

Warenumsschlag zwischen Schiff und Wagen im Wasser

Ellmers, Detlev

Veröffentlichungsversion / Published Version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Ellmers, D. (1983). Warenumsschlag zwischen Schiff und Wagen im Wasser. *Deutsches Schifffahrtsarchiv*, 6, 209-241.
<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-52453-9>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

HÄFEN

WARENUMSCHLAG ZWISCHEN
SCHIFF UND WAGEN IM WASSER

VON DETLEV ELLMERS

Wenn wir von Hafenanlagen sprechen, stellen wir uns gewöhnlich Kajen vor mit Verladekränen und tiefen, senkrechten Kaimauern, an die auch die größten Seeschiffe schwimmend heranfahren können. Tatsächlich hat es jedoch in früherer Zeit viele Hafentypen ohne jede Kaianlage gegeben¹.

So machen z. B. in Hamburg noch bis in unsere Tage viele seegehende Schiffe an sog. Duckdalben, d. h. Pfahlbündeln mitten im Wasser, fest und werden durch Boote geleichtert. Vor dem Bau des Sandtorkais im Jahre 1866 war dies die einzige Möglichkeit des Güterumschlags, wobei der Umschlag zwischen See- und Binnenschiff eine wichtige Rolle spielte².

Hier soll nun ein Hafentyp beschrieben werden, bei dem die Güter auf möglichst bequeme Weise nicht von Schiff zu Schiff, sondern zwischen Schiff und Pferdekarren umgeschlagen wurden.

Von dem Otterndorfer Hafen an der Medem kurz vor ihrer Mündung in die Elbe heißt es um 1900:

»Flach verläuft das Ufer ohne Kaimauer zum Wasser hinunter. Das war sehr wichtig, damit die Pferdewagen bis ins flache Wasser fahren konnten, um die »Torfbullen« und andere größere Schiffe zu entladen. Für uns Kinder ergab solche Kai-Konstruktion eine herrliche Rodelbahn von oben, dem »Rustika« an, auf unseren leidgeprüften stabilen Lederranzen als Schlitten über das Eis der Medem hinweg ...«³

Wer vor 100 Jahren als Badegast vom Festland zur Insel Juist übersetzen wollte, bestieg in Norddeich ein kleines ein- oder zweimastiges Segelschiff und hatte eine abenteuerliche Fahrt durch die gewundene Fahrrinne an der langen Insel entlang vor sich. Schon die Abfahrtszeit richtete sich nach der Tide. Bei günstigem Wind brauchte man etwa drei Stunden, bei ungünstigem Wind schaffte man es nicht in einer Tide, das Schiff blieb auf dem Watt sitzen und wartete auf das nächste Hochwasser. Ein plattdeutsches Sprichwort sagte: »Twée Tie (= 2 Hochwasser) unnerwegs un noch neet up Juist«. Schließlich kam das Schiff an geeigneter Stelle so dicht ans Ufer, bis es Grundberührung hatte. Pferdebespannte Wagen fuhren dann an das Schiff heran, der Badegast stieg vom Schiff in den Wagen und wurde in seine Unterkunft gefahren. Eine Beschwerde aus damaliger Zeit besagt: »Vor einiger Zeit fiel beim Aussteigen eine Dame ins Wasser, ferner ist etwas später ein Reisekorb ins Wasser gefallen«. Erst 1894 wurde der Bau einer Landebrücke beschlossen. Man mußte sie wegen des flachen Watts 800 m weit

ins Meer hineinbauen, bis man so tiefes Wasser erreichte, daß man mit dem Schiff schwimmend anlegen konnte. Vorher ist der gesamte Verkehr von und nach Juist in der oben beschriebenen Art und Weise abgewickelt worden.⁴

Wenn ein Schiff im Tidegewässer bei höchstem Wasserstand bis zur Grundberührung an Land heranfuhr, konnte es je nach Situation nach kürzerer oder längerer Zeit durch das ablaufende Wasser (Ebbe) völlig trockenfallen. Dann brauchten die zur Ent- und Beladung bereitstehenden Wagen nur lange genug zu warten, um völlig trocken an das Schiff heranzufahren und dessen Ladung gewissermaßen wie von einem Landfahrzeug zu übernehmen, wie es eine Zeichnung von 1880 (Abb. 1) für die ostfriesische Küste überliefert.⁵ Die für diese Landtech-



Abb. 1 Ostfriesische Wattenküste. Umladen von Heu aus einer trockengefallenen Tjalk in ein Pferdewerk (1880). Nach E. Hoefcr.

nik geeigneten Schiffe hatten wenigstens mittschiffs einen flachen Boden, der ihnen den sicheren Stand auf dem Wattboden ermöglichte. Andererseits mußten sie aber auch bei Flut wieder aufschwimmen können; d. h. es mußte so viel Wasser unter das trockengefallene Schiff gelangen können, daß es ihm genügend Auftrieb geben konnte. Deshalb war der flache Boden an beiden Enden entweder hochgebogen oder so geformt, daß dieser Auftrieb gewährleistet war.

In unserem Zusammenhang ist es unerheblich, zu fragen, ob der zum Güterumschlag benutzte Wagen schon an das Schiff herfuhr, wenn dieses noch im Wasser stand oder ob er wartete, bis das Wasser soweit abgelaufen war, daß der Wagen trocken zum Schiff gelangen konnte. Die Bodenverhältnisse am Landeplatz und die Menge der umzuladenden Güter und damit die für das Umladen benötigte Zeit mögen jeweils die Entscheidung beeinflussen haben, ob man ins Wasser fuhr oder lieber wartete, bis es abgelaufen war. Entscheidend ist nur, daß auf diese Weise ohne jede besondere Hafenanlage an jedem Strand mit festem Untergrund der direkte Güterumschlag zwischen Schiff und Wagen erfolgen konnte. Der Wagen trug die Güter direkt zu dem dafür vorgesehenen Gebäude des Empfängers, also in der auf Abb. 1 dargestellten Situation das Heu in die Scheune des Bauern oder Handelsware in das Lager des Kaufmanns usw. Umgekehrt wurden die Güter von ihrem Lagerhaus oder Gewinnungsplatz (z. B. Heu oder Torf) per Wagen direkt ans Schiff herangebracht und konnten bequem umgeladen werden, da sich der obere Rand vom Wagenkasten und von der Bordwand bei kleineren Wasserfahrzeugen ungefähr in gleicher Höhe befanden. Arbeitsaufwand (keine Errichtungs- und Unterhaltskosten für Kaianlagen, keine Überwindung größerer Höhenunterschiede) und Ergebnis lagen in einem günstigen Verhältnis, sofern der Zeitfaktor keine Rolle spielte.

An besonders flachen Stränden komplizierte sich der Umschlag zwischen Schiff und Wagen allerdings durch Zwischenschaltung eines flachen Bootes. 1880 warnt Edmund Hoefer⁶ die nach Borkum reisenden Badegäste:

»Eure Einschiffung zu Emden war, trotz aller Hindernisse und Schwierigkeiten, ein reines Kinderspiel und eine wahre Lust gegen das, was euch bei der Ausschiffung bei Borkum bevorsteht. Brauchtet ihr dort »Seemannsbeine«, so sucht außer diesen hier auch all eure besten alten Turnkünste hervor – die Damen turnen ja jetzt gottlob auch! – Und wenn ihr zufällig schon im großelterlichen Alter seid, so könnt ihr euch mit den schwermüthigsten Erinnerungen an vorschnellpostliche Fahrten in der »guten alten Zeit« tragen. Vor allem aber faßt euch in christlicher Geduld und nehmt, obgleich ihr an Bord für euer Retourbillet nach und von Borkum eine ganz hübsche Summe bezahlt habt, vorsichtigerweise euer Portemonnaie in die Hand. Es ist nicht werth, das Ding in die Tasche zu schieben. Ihr braucht es gar zu häufig.

Die Landung auf Borkum gehörte in der Weise wie, und in Ansehung des Platzes, von dem aus sie wenigstens vor vier, fünf Jahren noch meistens ausgeführt zu werden pflegte, ernstlich gesprochen, zu den allerunangenehmsten, ja abschreckendsten Erfahrungen, die man auf einer Reise in kultivirten Ländern heutzutage überhaupt noch zu machen haben dürfte. Vom Schiff klettert ihr ins Boot hinab und werdet durch dasselbe eine kurze Strecke weit bis an die Wagen geführt, welche euch durch das seichte Wasser so weit wie möglich entgegen gefahren sind. Auf diese müßt ihr über hohe, massive Seitenwände hinaufklettern und findet in dem langen Kasten den denkbar unbequemsten Sitz, oder, richtiger gesagt, das unbehaglichste Unterkommen. Dann folgt die Fahrt durchs Wasser, über das Wattland und den Strand, durch das Weideland und die Wiesen, zwischen den Dünen hin und im tiefen Sande weiter, bald ruckweise fortschwendend, bald in kurzem Trabe stoßend und holpernd, oder im tiefen Sande schneckenartig dahinschleichend – mit einem Wort, eine Reminiscenz der am wenigsten erfreulichen Art aus der »guten alten Zeit«. Und diese Fahrt dauert wohlverstanden über eine Stunde, bis ihr an die ersten Häuser des Dorfs, in seine Straße und endlich zu einem der Gasthöfe gelangt, wo ihr vorläufig Unterkunft zu finden hofft.« (Abb. 2)

Ähnlich wie vor Borkum die Passagierdampfer ankerten vor der dänischen Westküste selbst kleinere Küstensegler wegen des flachen Wassers weit draußen auf Reede. Flachbodige,

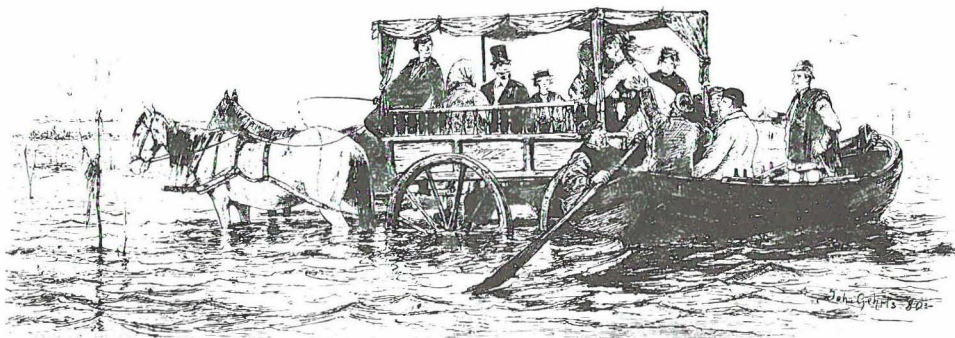


Abb. 2 *Borkum. Badegäste steigen vom Dampfer in ein Boot und vom Boot ins Pferdefuhrwerk um (1880). Nach E. Hoefler.*

prahmartige Boote fuhren als Leichter zu den ankernden Schiffen hinaus, gingen längsseits, übergaben bzw. übernahmen die Waren und wurden durch die Brandung zum Strand zurückgerudert, bis sie im flachen Wasser auf den Strand aufliefen (Abb. 3). Zu diesen aufgelaufenen Leichtern fuhren schließlich Pferdewagen ins Wasser hinein, übernahmen bzw. übergaben die Waren von oder zu der nächsten Landstation. Ein Holzschnitt in der Illustreret Tidende von 1866 hat dieses Verlahesystem nach einer Zeichnung von Carl Neumann bekannt gemacht⁷.

Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde in den kleinen Häfen an der offenen Nordseeküste diese Hafensituation grundsätzlich geändert. Man baute hohe Dämme, Molen oder hölzerne Landebrücken, auf denen die neueingerichtete Inselbahn bis an einen schiffbaren Priel unmittelbar herangeführt wurde. Die Seebäderdampfer konnten am Molenkopf schwimmend anlegen und ihre Passagiere unmittelbar an die Inselbahn weitergeben. Der Frachtverkehr mit

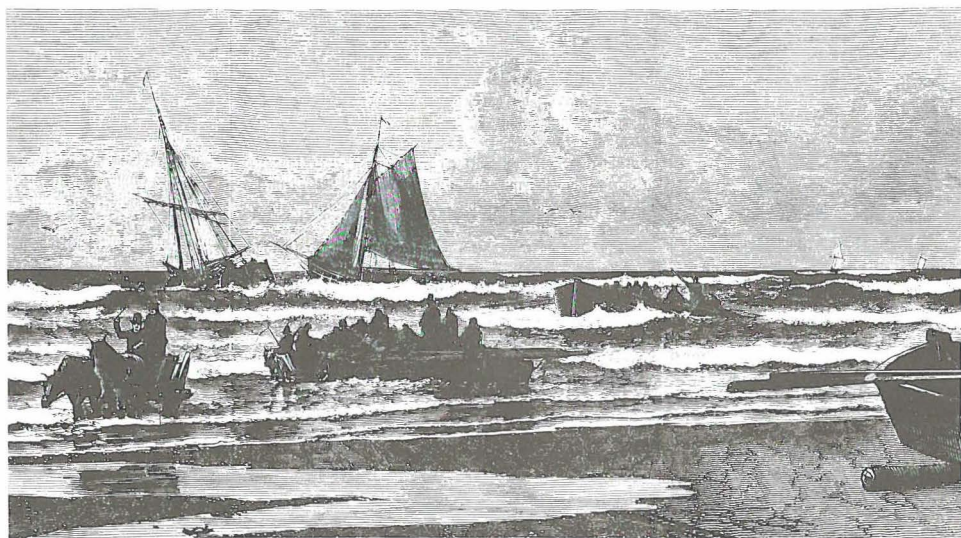


Abb. 3 *Dänische Westküste. Umladen vom Küstenschiff auf Leichter und vom Leichter auf Pferdewagen im Wasser (1866). Nach C. Neumann.*

den kleinen hölzernen Küstenseglern wurde aber noch längere Zeit oft genau neben dem modernen Anleger in der alten Weise beibehalten (Abb. 4). Als man schließlich ganz auf die neue Landetechnik umgestellt hatte, zog die Zerstörung der 800 m langen Landebrücke in Juist durch Eisgang im März 1947 eine schwere Notzeit für die Insel nach sich. Bis im August 1947 eine Behelfsbrücke fertiggestellt war, mußte man sich wieder mit der alten Landesituation behelfen, auf die man gar nicht mehr eingerichtet war. Aber es gab keine andere Lösung, ob Menschen oder Material, alles mußte wieder zwischen Schiff und Pferdewagen umgeschlagen werden⁸.

Abgesehen von der Zwischenschaltung kleiner Boote zum Leichtern seegehender Schiffe war dieser Hafentyp keineswegs auf die Tidegewässer an der Nordsee beschränkt, sondern sehr weit verbreitet. An der Kurischen Nehrung, die wegen ihrer Wanderdünen kaum landwirtschaftlichen Ertrag brachte, wurde das Heu von den Niederungen der anderen Haffseite geholt. Der Maler Herbert Pridöhl schreibt von seiner Studienreise 1935⁹:

»So zeichnete ich eines Tages die Heuernte mit Kurenkähnen. Vollgeladen wie Heuwagen kamen sie übers Haff gefahren. Die Segel waren noch zusammengeklappt, um Platz für das Heu zu schaffen. Die Pferdewagen standen im Wasser zwischen den Kähnen, die Fischer hantierten mit den Heugabeln wie altgelernte Landwirte und warfen das Heu von den Kähnen auf die Wagen.« (Abb. 5)

Als weiterer Beleg für diese Hafensituation nicht nur in Kleinstädten und Dörfern im nördlichen Mitteleuropa sei schließlich eine Stadtansicht Zürichs von ca. 1820 angeführt¹⁰, die zeigt, wie einer der langen Lastkähne mit dem Bug auf flaches Ufer aufgelaufen ist. Ein zweirädriges Pferdefuhrwerk ist längsseits ins Wasser gefahren. Die Waren, hier Hölzer, können relativ bequem zwischen Schiff und dem nur wenig höher aufragenden Fuhrwerk verladen werden (Abb. 6).

Die angeführten Beispiele des 19. und frühen 20. Jahrhunderts zeigen im hellsten Licht historischer Überlieferung ein Hafensystem von frappierend einfacher Funktionsweise. Umso



Abb. 4 Norderney. Zwei Hafensysteme nebeneinander: die alte Methode mit Pferdewagen neben trockengefallenen Tjalken und die neue Methode mit der hohen Anlegebrücke zum Abfertigen der Seebäder-Dampfer – hier bei Ebbe (um 1900). Nach F. Schreyer.

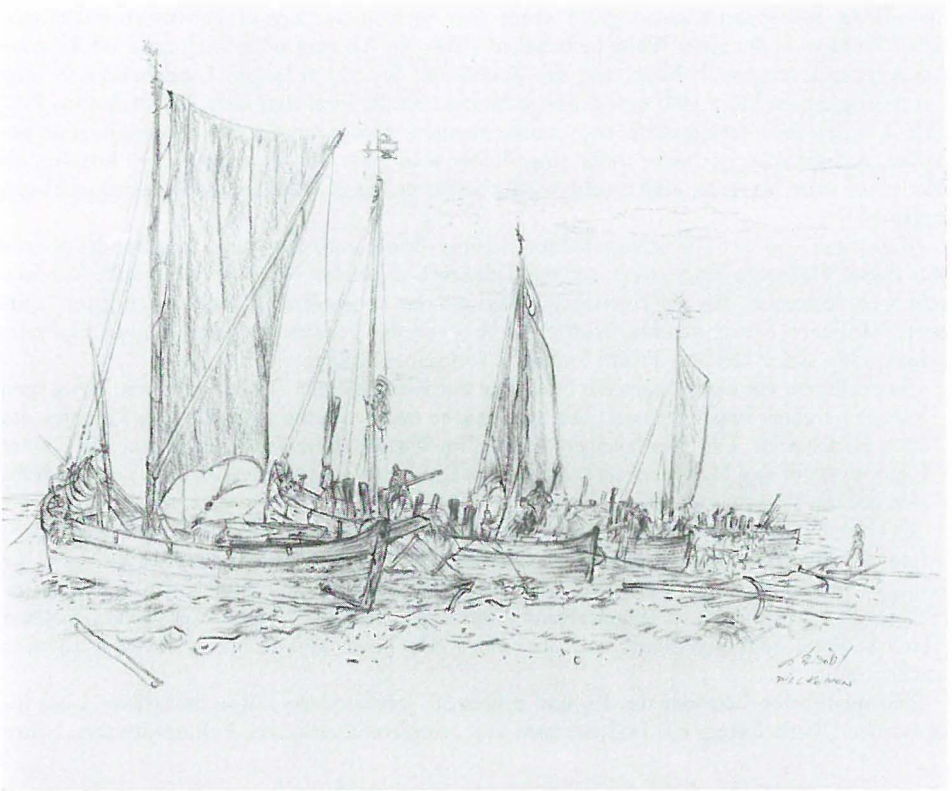


Abb. 5 *Pillkopen, Kurische Nehrung. Umladen von Heu aus Kurenkähnen in Pferdewagen im Wasser* (1935). Nach H. Pridöhl.

verwunderlicher ist seine weitgehende Vernachlässigung in der bisherigen historischen Forschung. Wir wollen deshalb an dieser Stelle den ganzen Umkreis dieses Hafensystems auszu-leuchten versuchen und dabei zunächst auch diejenigen Varianten vorstellen, die z. T. nur regionale oder kurzfristige Bedeutung hatten. Statt mit Pferdewagen konnte man natürlich auch bloß mit Hand- oder Schubkarren an die aufgelaufenen Wasserfahrzeuge zur Übernahme von Ladung heranfahren (Abb. 1 und 7). Ja, selbst Frauen mit geschürzten Röcken machten sich barfuß durch das von Prielen durchzogene Watt auf den Weg zu den Schiffen, um in Tragekörben, die sie auf dem Kopf oder Rücken trugen, den Seeleuten z. B. Verpflegung zu bringen und etwas von der Ladung heimzutragen (Abb. 1). Fischer wateten mit aufgekrempeelten Hosenbeinen durchs flache Wasser neben ihrem aufgelaufenen Boot, um das Fanggerät ins Boot zu tragen und das Fahrzeug vollends ans Ufer zu ziehen oder umgekehrt ins freie Wasser zu schieben (Abb. 7). Diese Boote waren für die landseitige Bedienung durch Pferdewagen einfach zu klein.

Sogar Badegäste wurden auf einigen Nordseeinseln nicht mit Pferdewagen von den am flachen Strand aufgelaufenen Booten abgeholt (vgl. Abb. 2), sondern von einheimischen Schiffen und Fischern mit aufgekrempeelten Hosenbeinen durch das Wasser huckepack ans trockene Land getragen (Abb. 8). Auf Helgoland hatte man noch ein anderes System eingeführt, um Badegäste von der Hauptinsel per Boot zur Badedüne zu bringen. Auch hier landete das Boot durch Auflaufen, so daß die Fahrgäste entweder durch Wasser waten, das Fallen des Wassers abwarten oder mit Hilfsmitteln aufs Trockene gebracht werden mußten. Wegen des Tidehu-

bes konnte man auf der Düne keine feste Kaianlage installieren. Huckepack-Verkehr (Abb. 8) oder Transport im Pferdewagen (Abb. 2) waren auch nicht die Methoden der Wahl. Statt dessen hatte man einen fahrbaren Landesteg konstruiert, den im Wasser stehende Männer zur Auflaufstelle des Ruderbootes rollten, eine Art langer Gangway, die den Gästen trockenen Fußes das Verlassen des Bootes und Betreten der Düne ermöglichte (Abb. 9).

Selbst der Betrieb der Badekarren an den Stränden des 19. Jahrhunderts erfolgte noch ganz im Rahmen des hier aufgezeigten Denkschemas: Die Badegäste stiegen trockenen Fußes ein, ließen sich von einheimischen Hilfskräften mit den Karren ins Wasser schieben, kleideten sich im Karren um und badeten. Danach liefen die Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge ab (Abb. 12 links).

Auch der seit 1865 organisierte Rettungsdienst mußte sich mit dem Problem befassen, daß es Ebbe und Flut an den flachen Stränden etwa der ostfriesischen Inseln unmöglich machten, die Strandrettungsboote stets, wenn sie benötigt wurden, auch an derselben Stelle ins Wasser gleiten zu lassen. Der Einbau entsprechender fester Slipanlagen war deshalb nicht möglich. Statt dessen konstruierte man fahrbare Slipanlagen, d. h. spezielle Ablaufwagen, auf denen das Rettungsboot mit einem Vorspann von vier bis sechs Pferden an die jeweilige Stelle des ausreichend tiefen Wassers gezogen wurde (Abb. 10). Man hatte dabei noch den Vorteil, an Land möglichst nahe an ein gestrandetes Schiff heranfahren zu können. Der Ablaufmechanismus wurde laufend verbessert, so daß man im frühen 20. Jahrhundert das Boot mit seiner zehnköpfigen Besatzung vom Wagen ins Wasser gleiten lassen konnte. Die Pferde standen dabei mitunter bis zur Brust in dem aufgewühlten Wasser der gefährlichen Sturmnächte^{10a}.

Es sei noch kurz darauf verwiesen, daß Pferde auch ohne den Zusammenhang mit Wasserfahrzeugen keineswegs wasserscheu sind. Sie lassen sich gerne in die Pferdeschwemme führen. Sie ziehen auch heute noch die hohen Wattwagen zur Beförderung von Post und Touristen

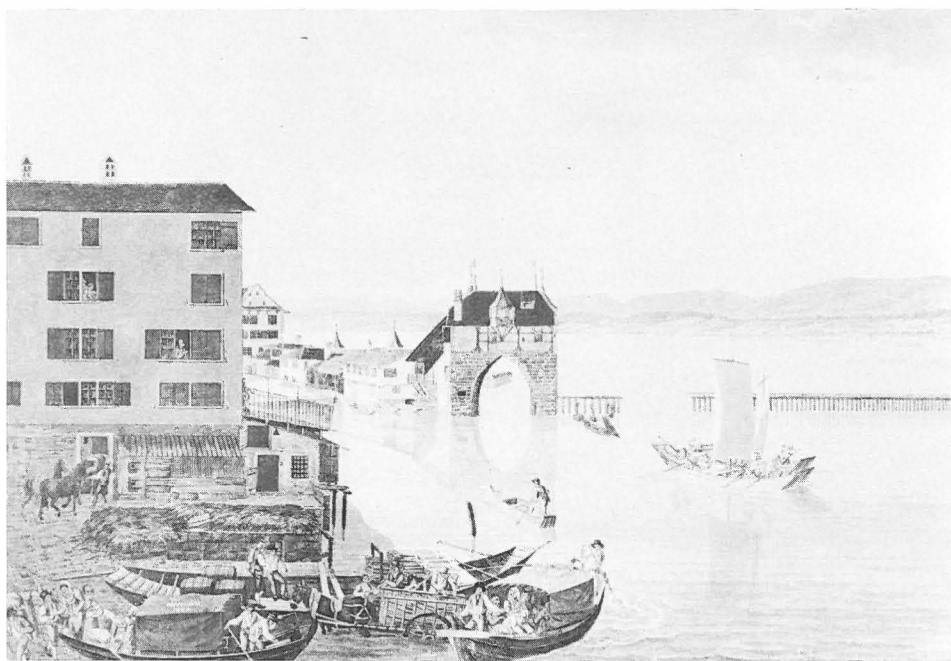


Abb. 6 Zürich, Limatquai. Umladen vom Lastschiff auf Pferdekarren im Wasser (1820). Nach BAZ 9371.

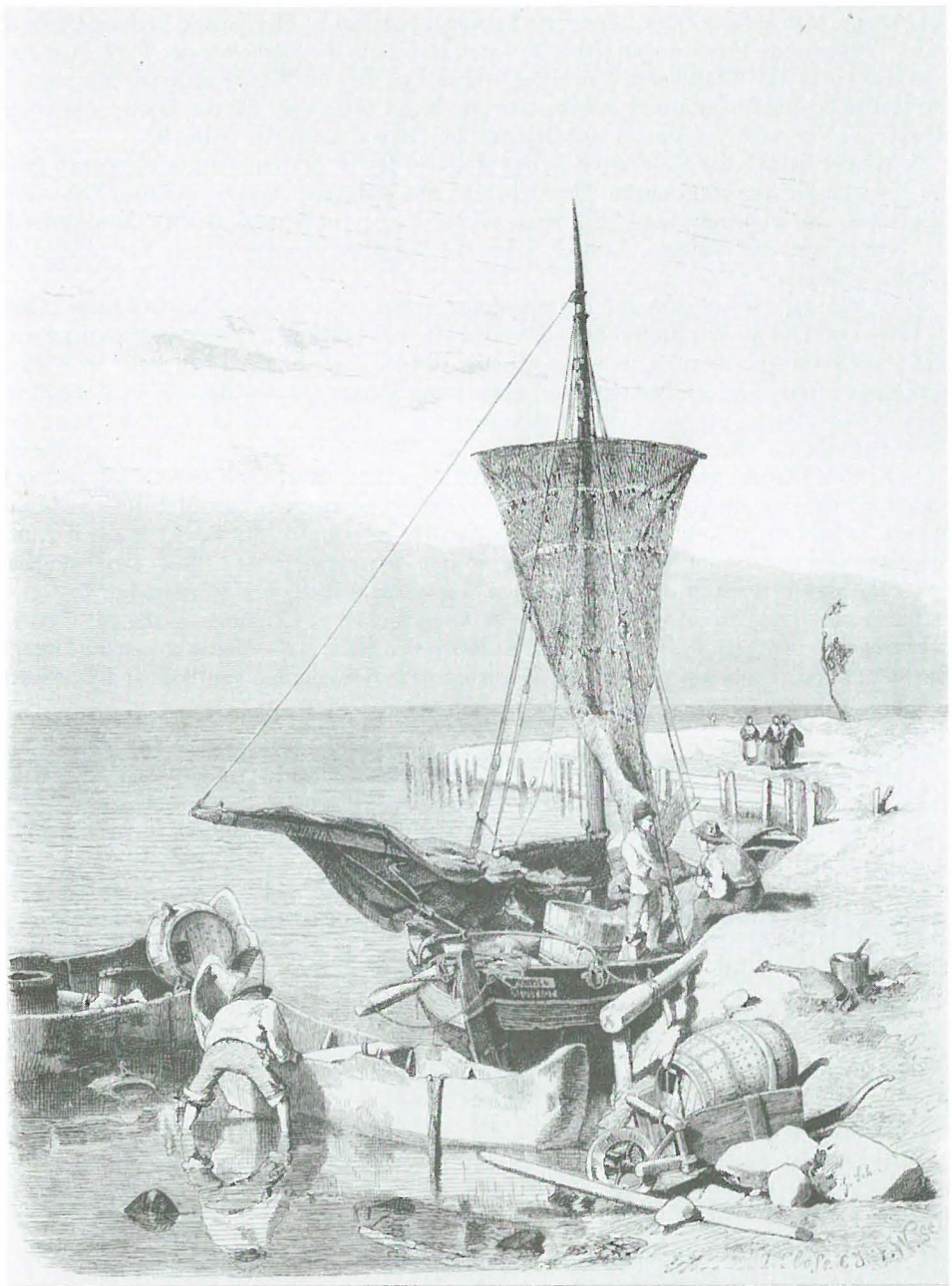


Abb. 7 Neustadt, Holstein. Entladen eines Fischereinbaumes durch einen ins Wasser watenden Mann und eine Schiebkarre (1880). Nach E. Hoef.

über das von Prielen durchzogene Watt zwischen Cuxhaven und der Insel Neuwerk. Bis ins 20. Jahrhundert hinein waren auch im Zuge wichtiger Handelsstraßen keineswegs alle Wasserläufe überbrückt, so daß die Pferdefuhrwerke häufiger auf Furten durchs Wasser fahren mußten. Nicht überall wurde freilich der Einsatz von Pferdewagen im Wasser so weit getrieben wie in Tübingen, wo sie zur Kiesgewinnung in den flachen Neckar hineinfuhren und von im Wasser stehenden Männern direkt aus dem Flußbett mit Kies beladen wurden (Abb. 11). Am Main verankerte man zu diesem Zweck Boote im Fluß und holte den Kies mit langen Sand schöpfern aus dem Flußbett. Man mußte dann freilich zum Transport an die Stelle des Verbrauchs noch einmal vom Boot auf ein Landverkehrsmittel umladen, was in Tübingen nicht mehr nötig war^{10b}.

Aber nicht nur Pferde wurden in dem beschriebenen Hafensystem eingesetzt. An der Mosel sind im 19. Jahrhundert mehrfach Ochsen als Vorspann von Wagen im Wasser belegt^{10c}. Diese Beobachtung wird uns bei der Interpretation bronzezeitlicher Felsbilder von Nutzen sein (vgl. Abb. 22).

Die angeführten Beispiele haben uns ein Hafensystem mit seinen Randbedingungen beleuchtet, dessen entscheidende Vorteile und Grenzen wir jetzt klarer herausstellen können.

In dem beschriebenen System des Warenumschlags wurde also meist ein Pferdefuhrwerk so an ein auf flaches Ufer aufgelaufenes Schiff herangeführt, daß dieses quasi wie ein Landfahrzeug ent- und beladen werden konnte. Die Tiere waren offensichtlich daran gewöhnt, während des gesamten Umladevorgangs ruhig im kalten Wasser stehen zu bleiben. Wagentypen, Vorspann und die Art des Heranfahrens variierten offenbar nach lokalen Traditionen. In Zürich sahen wir den zweirädrigen Karren mit einem Pferd, an Nord- und Ostsee den vierrädrigen Wagen mit zwei Pferden. Sechs Pferde wurden nur vor den besonders schweren Ablaufwagen des Rettungsbootes gespannt, für den gewöhnlichen Umladevorgang sind sie nicht nachzuweisen. Wo die Wegstrecke im Wasser nicht besonders lang war, wurde der Wagen rückwärts ins Wasser geschoben, die Pferde standen dem Land zugewandt im Wasser (Zürich, Kurisches Haff). Bei längeren Wegen und viel Platz wurde der Wagen von den Pferden ins Wasser gezogen. Die Pferde standen dem Meer zugewandt und mußten nach dem Umladen im



Abb. 8 Ostfriesische Inseln. Badegäste werden von Männern, die durchs Wasser waten, huckepack vom Boot an Land getragen (1880). Nach E. Hoefer.



Abb. 9 *Helgoland. Fahrbarer Anlegesteg für Boote, die Badegäste zur Düne bringen (1880). Nach E. Hoefel.*

Wasser mit dem Wagen wenden (dänische Westküste, Juist, Ablaufwagen). Ausschlaggebend für diese Art des Umschlags war seine relative Bequemlichkeit: Dollbord und Wagenoberkante lagen ungefähr in gleicher Höhe, so daß die Waren nicht sehr hoch hinaufgereicht oder heruntergegeben werden mußten. Der Weitertransport an Land konnte ohne nochmaliges Umladen erfolgen. Das Verhältnis von Aufwand und Ergebnis war besonders günstig, weil besondere Anlagen an Land zur Abfertigung der Schiffe (z. B. Kaimauern, Molen oder Landebrücken) weder gebaut noch unterhalten werden mußten. Allerdings war dadurch der Einsatz von Hafenkränen und der direkte Umschlag zwischen Schiff und Hafenschuppen unmöglich. Aber auf wechselnden Wasserstand brauchte man keine Rücksicht zu nehmen. Schiff und Wa-

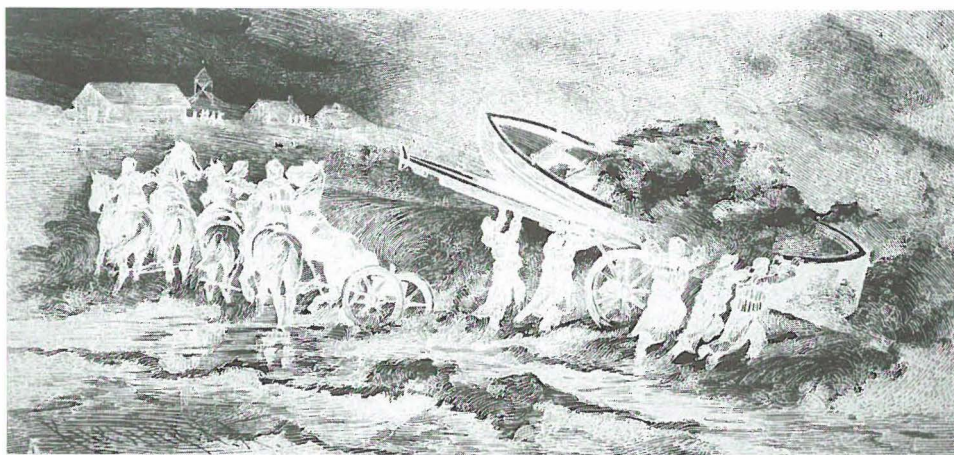


Abb. 10 *Ostfriesische Inseln. Das Strandrettungsboot wird auf dem Ablaufwagen mit Pferdévorspann ins ausreichend tiefe Wasser gefahren und zu Wasser gelassen (um 1880). Besitz des Deutschen Schiffahrtsmuseums.*

gen fuhren jeweils an die Stelle, wo der Wasserstand gerade passend erschien. Lediglich der Schiffsgröße waren enge Grenzen gesetzt. Bei hohen Bordwänden, wie sie erstmals mittelalterliche Koggen und spätere Seeschiffe aufwiesen, funktionierte das beschriebene System nur noch durch Zwischenschaltung von Leichtern. Die relativ geringe Höhe der Schiffswände, die für den Umschlag zwischen Schiff und Wagen im Wasser geeignet ist, läßt vermuten, daß dieser Umschlag zu einer Zeit, als solche Schiffe noch nicht durch größere ersetzt waren, viel häufiger war als im 19. und 20. Jahrhundert.

Gerade im Hinblick auf mögliche ältere Überlieferung, die ja oft nur bruchstückhaft ist, erscheint es nützlich, zusätzlich zu dem eigentlichen Umladevorgang auch die topographischen Verhältnisse der betreffenden Häfen dort näher zu beleuchten, wo die Überlieferung reichlich fließt, nämlich anhand der Beschreibungen und bildlichen Darstellungen des 19. und 20. Jahrhunderts. Die Minimalausstattung eines solchen Hafens zeigt uns eine Darstellung der Insel Norderney^{10d} aus dem Jahre 1822 (Abb. 12). Die Hafensiedlung, das in seiner Versorgung und Kommunikation mit der Außenwelt ganz auf eine funktionierende Schifffahrt angewiesene Dorf Norderney, liegt im Schutze einer Dünenkette inmitten seiner spärlichen Äcker und fetten Viehweiden. Ein unbefestigter Weg mit z.T. tief eingeschnittenen Wagenspuren führt durch die Dünen zum Landeplatz der Schiffe. Da Norderney Staatsbad ist, hat man diesen Weg – die einzige Verbindung zur Außenwelt – immerhin beiderseits mit einer doppelten Baumreihe bepflanzt. Außerdem entstanden außerhalb des alten Dorfes große Häuser für die Kurgäste. Wir sehen aber auch, daß die Wanderdünen die Wegdurchfahrt bei den vorherrschenden Westwinden schon ein Stück verschüttet, d. h. nach Osten verschoben haben. Da auch die Priele im Watt ihren Lauf langsam, aber ständig verändern und außerdem die Schiffe bei unterschiedlichem Wasserstand auflaufen, gibt es keine festen Schiffslandeplätze, sondern nur eine größere, zum Landen durch Auflaufen geeignete Strandregion, deren Untergrund immerhin so fest sein muß, daß er Pferdefuhrwerke tragen kann.



Abb. 11 Tübingen, Neckar. Pferdefuhrwerke fahren in den Fluß und werden voll Kies geschaufelt (1911). Foto Metz, Tübingen.

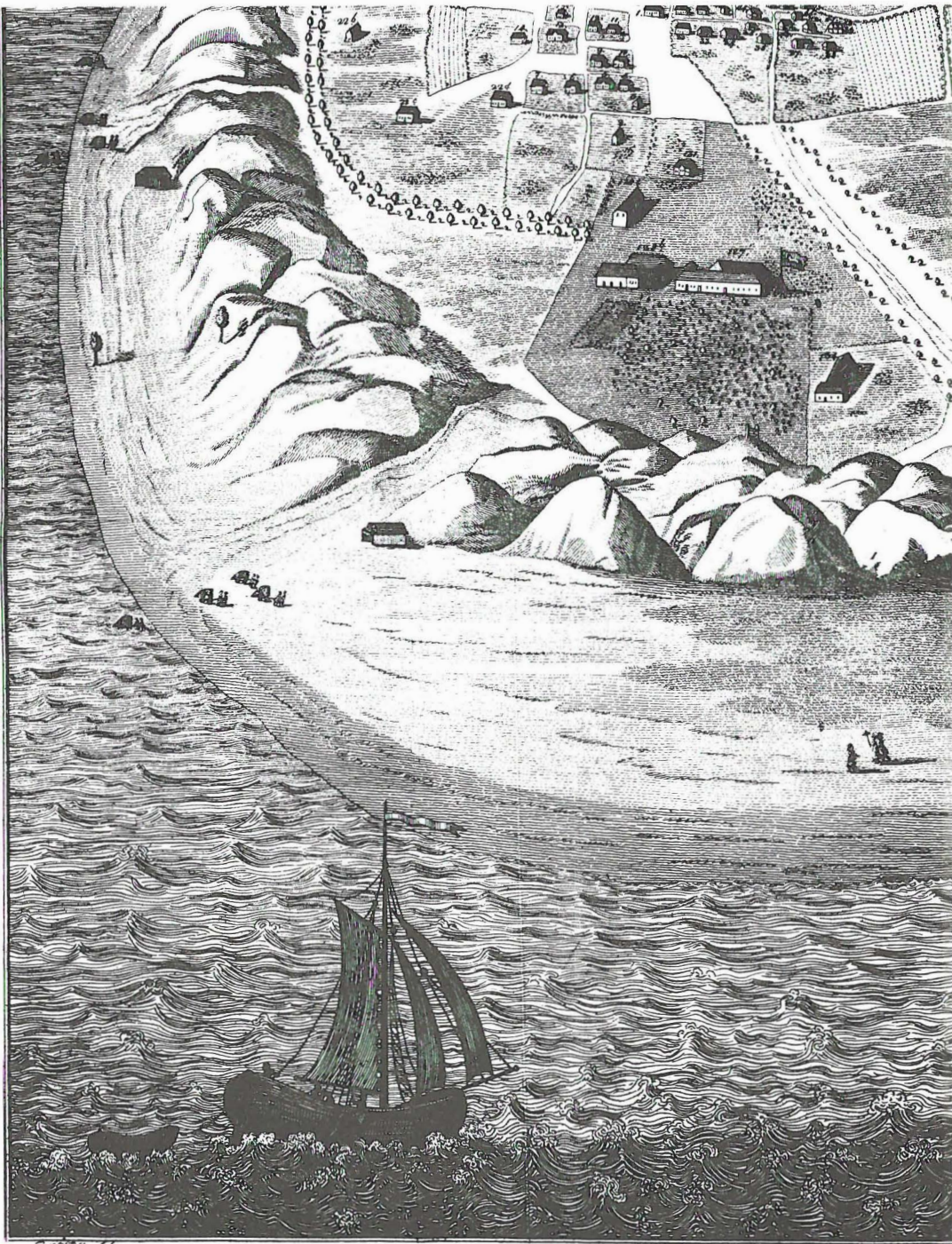
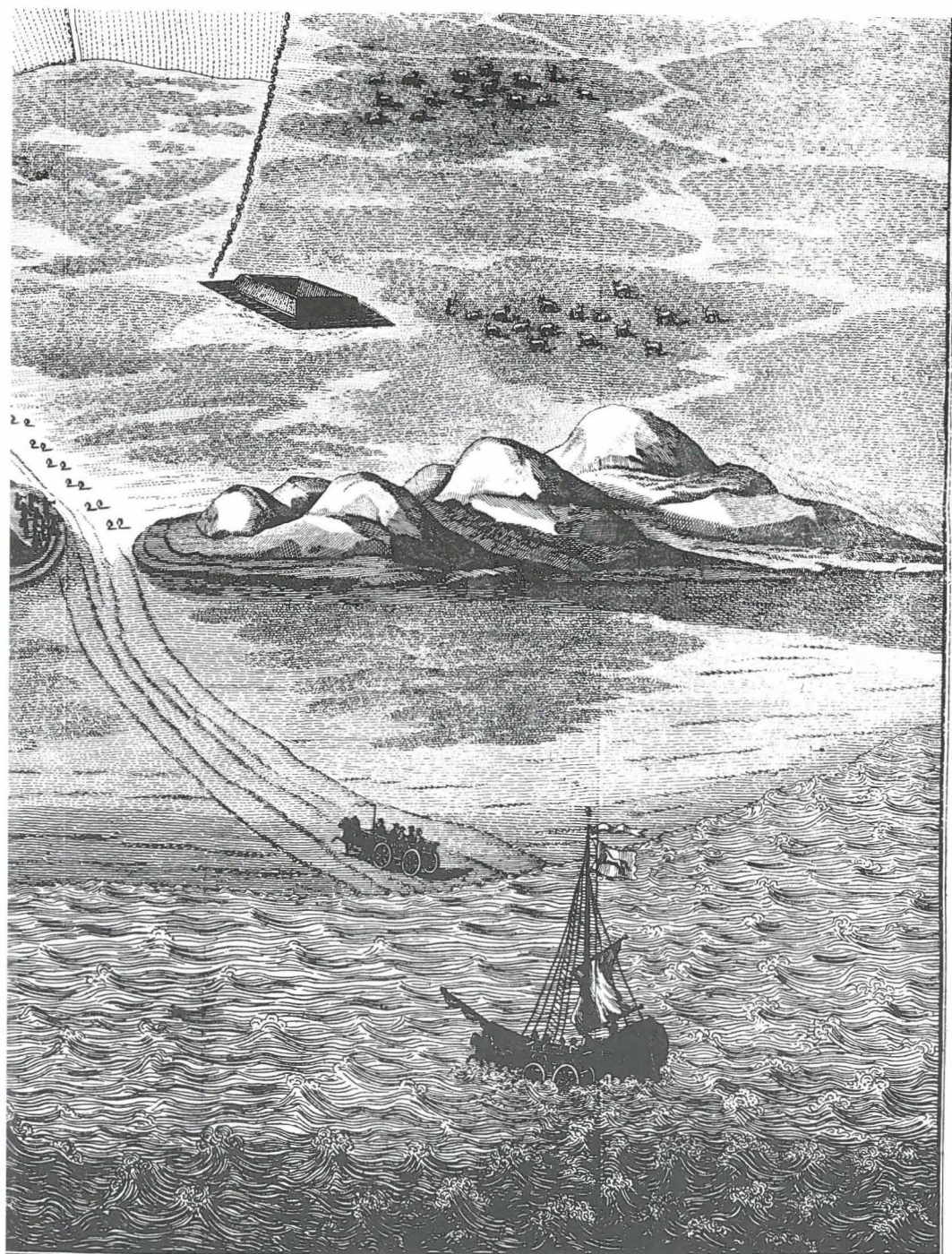


Abb. 12 Norderney. Landeplatz der Küstensegler und Fahrweg zum Dorf (1822). Nach F.W. von Halem.



Wollte ein Ausgräber diesen für die Inselsiedlung doch entscheidend wichtigen Schiffslandeplatz archäologisch nachweisen, so käme er in erhebliche Verlegenheit. Wer käme überhaupt auf die Idee, den Schiffslandeplatz mehr als eine Wagenstunde (so auf Borkum) von der Hafensiedlung entfernt zu suchen! Aber selbst wenn der Landeplatz viel näher an der Siedlung liegt (wie z. B. bei Pillkoppen), wonach soll der Archäologe eigentlich suchen? Wenn er Glück hat, findet er vom Dünen sand überwehte Wegespuren, die ihm möglicherweise die Richtung anzeigen, in der jener Hafenplatz zu suchen ist. Aber kann er wirklich sicher sein, daß solche Wegespuren auch in der Tat zum Hafen führten? Auf Norderney durchquerten noch wenigstens zwei andere Wegespuren die Dünenkette in Richtung Wasser, beide für Badekarren.

Nun wird man bei vorgeschichtlichen Hafensiedlungen dieses Typs zwar keine Badekarren in Rechnung stellen wollen, aber man muß immerhin mit Wagenfahrten durchs Watt zum Festland rechnen wie heute noch bei Neuwerk. Auch läßt sich nicht ausschließen, daß man in älteren Zeiten mit Karren zu Muschelbänken fuhr, um sie auszubeuten. So bleibt für den archäologischen Nachweis derartiger Schiffslandeplätze nur der Zufallsfund von Ladungsteilen, die beim Umladen zerbrochen sind (Keramik) oder ins Wasser gefallen und nicht wiedergefunden worden sind. Diese müssen sogar besonders schwere Objekte gewesen sein, leichtere wurden von der nächsten Flut fortgespült. Aber was ist nicht alles vom Schiff auf das Watt geraten, mit dem Abfall oder durch Unachtsamkeit an Bord, durch Seewurf bei Seenot oder durch Strandung, ohne daß dadurch Landstellen von Schiffen angezeigt werden! Der archäologische Nachweis derartiger Schiffslandeplätze ist über solche Materialansammlungen praktisch nur zu führen, wenn diese so nahe an entsprechenden Hafensiedlungen liegen, daß der Bezug außer Zweifel steht, oder wenn man bei größerer Entfernung noch zusätzlich Spuren des Weges findet, der zwischen beiden vermittelte.

Eindeutige Fundverhältnisse dieser Art liegen z. B. in Langwarden links der Wesermündung vor. Am Fuß dieser auf einer Langwurft errichteten Hafensiedlung mit Blütezeit im 12./13. Jahrhundert, wurden 1982 am Rande eines alten Priels Tuffsteine aus dem Rheinland geborgen. Die Fundstelle liegt ca. 120 m von der im 12. Jahrhundert aus solchen Steinen erbauten Kirche St. Laurentius entfernt. Auf dem Priel konnte das Schiff mit der in der steinlosen Marsch kostbaren Steinladung also sehr nahe an die Kirchenbaustelle heranfahren. Beim Umladen vom trockengefallenen Schiff auf die Karren, die die Steine zur Baustelle bringen sollten, sind einige der Quadern so in das flache Wasser oder den Schlick des Priels gefallen, daß man sie trotz ihres hohen Wertes nicht wiederfinden konnte. Dem Archäologen aber zeigen die verlorenen Steine heute nicht nur den Landeplatz des Steinschiffes, sondern das gesamte hier behandelte Verladesystem an^{10e}.

Daß man Wagen einsetzte, um die kilometerlangen Entfernungen zwischen Schiffslandeplatz und Siedlung auf den Nordseeeinseln (z. B. Norderney Abb. 12) zu überwinden, bedarf keiner besonderen Erklärung. Daß man aber für die kurze Strecke von 120 m zwischen Schiffslandeplatz und Kirchenbaustelle von Langwarden auch Wagen eingesetzt haben soll, leuchtet vielleicht weniger ein. Jedoch die Belege aus dem 19. und 20. Jahrhundert sprechen eine ganz eindeutige Sprache: Der Landeplatz von Pillkoppen (Abb. 5) lag z. B. direkt am Dorf. Trotzdem lud man das dort angelandete Heu auf Wagen um, von denen es nach ganz kurzer Fahrt auf den Anwesen der Viehbesitzer wieder abgeladen wurde. Die Alternative zum Wagen wäre gewesen, jede Gabel voll Heu vom Schiff zum Anwesen zu tragen, was aber den Transportaufwand unnötig vergrößert und die Verlustquote erhöht hätte. Es konnte zwar gezeigt werden, daß gewisse Dinge auch von Personen zwischen Schiff und Haus ohne Wagen durch einfaches Tragen transportiert wurden. Aber sowohl für landwirtschaftliche Produkte (z. B. Heu, Brennholz, Torf) als auch für Fernhandelsware (z. B. rheinischen Tuffstein) war der Wagen durch kein anderes Transportmittel sinnvoll zu ersetzen.

Für das Prinzip der hier behandelten Hafentechnik spielte die mehr oder weniger große Entfernung eines Hauses zum Schiffslandeplatz keine Rolle. Lediglich Häuser, die unmittelbar an

der Schiffslände standen, konnten auf die Zwischenschaltung von Wagen verzichten und den Warenums Schlag direkt zwischen Haus und Schiff abwickeln. Aber solche Häuser waren in ganz extremer Weise der Überflutungsgefahr durch Hochwasser ausgesetzt, so daß man schon besondere Gründe für die Wahl dieser Siedlungslage haben mußte (z. B. wenn man Handel per Schiff betrieb). Landwirtschaftliche Betriebe siedelten sich dort an, wo günstige Voraussetzungen für die Landwirtschaft gegeben waren. Auch der Schutz vor Stürmen (Norderney, Abb. 12) oder vor Feinden (Köln im späten Mittelalter: alle Häuser hinter der Stadtmauer, Hafen außerhalb, vgl. Abb. 13) spielte eine Rolle bei der Wahl des Siedlungsplatzes.

Für die Schiffsländeplätze hingegen waren die Wasserverhältnisse ausschlaggebend. Dabei brauchte man nicht nur den zum Auflaufen geeigneten flach auslaufenden Strand, sondern war auch auf tragfähigen Boden angewiesen und brauchte schließlich verhältnismäßig ruhiges Wasser, so daß Brandungszonen oder Stellen, die starker Strömung oder dem Wellenschlag ausgesetzt waren, dafür gar nicht in Frage kamen oder nur nach entsprechenden Wasserbaumaßnahmen für dieses Hafensystem genutzt werden konnten. Die Darstellung Zürichs von 1820 gibt ein gutes Beispiel für derartige Einbauten (Abb. 6). Die schräge Böschung der Schiffslände, auf der die Schiffe durch Auflaufen landeten und die Wagen ins Wasser fuhren, war gepflastert. Als Schutz gegen Kantenabbruch und Unterspülung der am Ufer stehenden Häuser war neben der Schiffslände eine senkrechte Uferschutzmauer errichtet, die gerade nicht zum Anlegen der Schiffe diente. Für eine ruhige Wasserfläche sorgte der z. T. doppelte Kranz von senkrecht im Wasser stehenden Pfählen, die gegen den See als Wellenbrecher wirkten und zugleich die Schiffszufahrt auf wenige Eingänge beschränkten. Im späten Mittelalter war die einzige Einfahrt sogar durch das in der Bildmitte wiedergegebene verschließbare Tor gut zu verteidigen. Hafeneinrichtungen dieser Art sind natürlich auch archäologisch nachweisbar. Der Ausgräber hat also die Chance, besonders ausgebaute Schiffsländeplätze des hier behandelten Typs leichter zu finden, als die Landeplätze an natürlichen Uferböschungen, wie z. B. im Watt. Sehen wir uns jetzt einige ältere Zeugnisse an:

Für Köln zeigt der detaillierte Stadtprospekt A. Woensams von 1531 einige zweirädrige Pferdekarren, die Waren zwischen Schiffen und Stadt transportieren¹¹. Einer der Karren bewegt sich gerade mit voller Ladung von dem flachen Uferstreifen unterhalb (!) der Kaimauer über eine Rampe in Richtung Hafentor (Abb. 13). Zwar ist hier nicht definitiv dargestellt, daß der Wagen im Wasser stehend aus dem Schiff beladen wurde, aber der Karren kann zur Beladung nur landseitig neben dem Schiff gestanden haben. Beladung mit Schwergut (Weinfaß, Mühlsteine oder dergleichen) durch einen der Tretradkräne ist auszuschließen, da die Wagenladung aus anderen Waren besteht. Wir können in diesem Fall nur nicht abschätzen, wie tief der Wagen während des Umladens im Wasser gestanden hat, aber der direkte Warenums Schlag vom Schiff auf den etwa in gleicher Höhe stehenden Wagen ist hinreichend sicher zu erschließen.

Am Kölner Beispiel ist zugleich ablesbar, wie große Handelsstädte seit dem Mittelalter versuchten, die Vorteile des beschriebenen Umschlagsystems beizubehalten, seine Nachteile aber durch Schaffung zusätzlicher Einrichtungen aufzuwiegen. Der Umschlag zwischen Schiff und Wagen im Wasser erfordert eine flache Uferböschung, die es den Wagen erlaubte, ins Wasser hineinzufahren. Nun ist aber der dem Wellenschlag ausgesetzte Streifen, entlang dem die Böschung ins Wasser eintaucht, in besonderem Maße der Auswaschung und dem Kantenabbruch durch das strömende Wasser ausgesetzt. Seit ihrer Gründung mußten deshalb Städte am Flußufer durch besondere Uferbefestigungen diesen Auswaschungen entgegenwirken. Wegen der wechselnden Wasserstände mußte man einen Uferstreifen von gewisser Höhe schützen, was am besten durch senkrechte oder jedenfalls sehr steile Schutzbauten geschah. Andernfalls hätte man zu große Flächen bedecken müssen. Hier sollen nicht die unterschiedlichen Techniken der Uferbefestigungen vorgestellt werden. Es mag der Hinweis genügen, daß man in Uppsala im 11. Jh. einen Faschinenstreifen gebaut (Abb. 16), in Köln im 16. Jh. statt dessen eine Ufer-

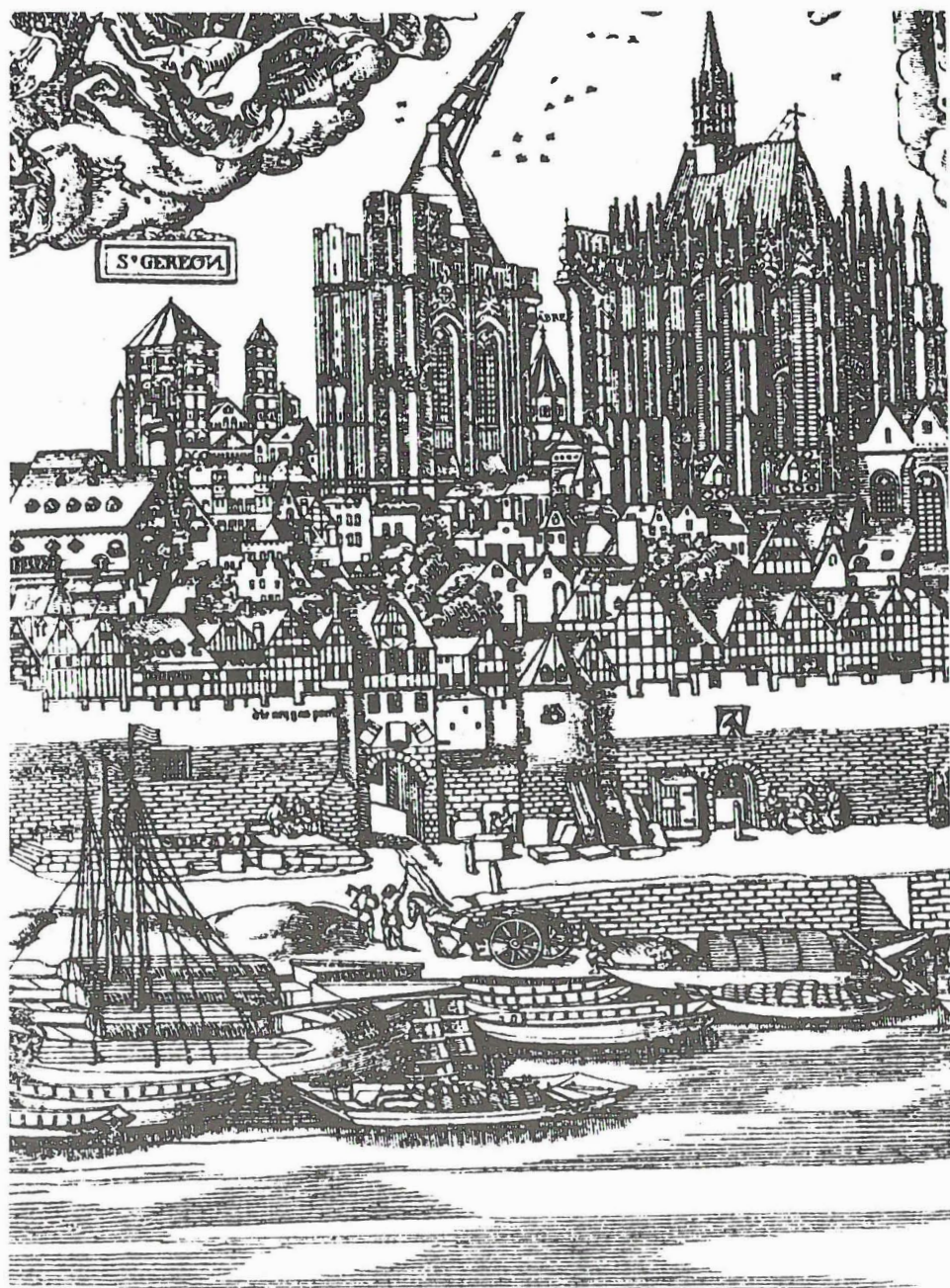


Abb. 13 Köln, Rheinufer. Ein Pferdekarren fährt vom Lastschiff zum Hafentor (1531). Holzschnitt von A. Woensam.

schutzmauer aus Steinquadern errichtet hatte. Derartige Uferbefestigungen werden oft mit Kaianlagen verwechselt, können jedoch wegen ihrer Lage am flachen Wasser nicht von schwimmenden Schiffen angelaufen werden. Im Gegenteil, damit die Wagen an die unterhalb der Uferbefestigungen auf das flache Ufer aufgelaufenen Schiffe heranfahren können, müssen in die Uferbefestigungen Durchlässe mit entsprechenden Rampen eingebaut werden. Gleichartige Durchlässe sind natürlich auch nötig, wo Wagen mit Fähren über den Fluß gesetzt werden sollen, aber eine große Zahl solcher Durchlässe auf kürzerer Uferstrecke ist für eine Fähre überflüssig und zeigt das Umschlagsystem zwischen Schiff und Wagen im Wasser an.

In Köln und anderen rheinischen Städten hat man im Mittelalter sogar verstanden, dieses Umschlagsystem mit dem Einsatz von Schwergutkränen (für Weinfässer, Mühlsteine usw.) zu verbinden. Da es keine Kaianlagen gab, auf welche man die Kräne hätte stellen können, setzte man sie auf breite Prahme und ließ sie als Schwimmkräne arbeiten, die an die gelandeten Schiffe heranfahren konnten. Erst später baute man in Köln an einigen Stellen des Hafenufers auch Kaimauern am tiefen Wasser zur Aufstellung ortsfester Schwergutkräne. Hingegen stand aus Sicherheitsgründen der Bau von Hafenschuppen noch nicht zur Debatte. Alle Waren wurden durch die Hafentore zu den innerhalb des schützenden Mauerrings gelegenen Speichern der Kaufleute gefahren, und zwar auf jenen Wagen, die bis zu den am Ufer aufgelaufenen Schiffen ins Wasser hinunterfahren konnten.

Schließlich zeigt der bald nach 1066 entstandene Teppich von Bayeux, wie zu jener Zeit zumindest die Kriegsschiffe an beiden Ufern des Ärmelkanals beladen wurden: Gleich anfangs wird gezeigt, wie das abfahrbereite Schiff am Strand im Wasser liegt. Die Mannschaft wadet mit geschürzter Kleidung durch das Wasser und bringt an Bord, was Graf Harald für seine Überfahrt mitnehmen will: Jagdfalke, Jagdhunde, Speere usw. Bei der Ausrüstung von Wilhelms Eroberungsflotte wird zwar der Augenblick des Beladens nicht gezeigt, wohl aber das Zusammentragen der Ausrüstung und als nächste Szene die in Fahrt befindliche Flotte. In Analogie zur Beladeszene bei Haralds Abfahrt müssen wir uns den Beladevorgang bei der Eroberungsflotte so vorstellen, daß die waffentragenden Männer mit geschürzter Kleidung durchs Wasser wateten, um die Waffen ans Schiff zu bringen. Den beiden Männern, die den Wagen mit Waffen und Wein zogen (Abb. 14), blieb ganz entsprechend nichts anderes übrig, als den Wagen ins Wasser längsseits ans Schiff zu bringen, so daß die Waffen leicht übernommen werden konnten. Das Herüberheben des Weinfasses war sicher ein schweres Stück Arbeit, so daß man dafür die niedrigste Stelle der Bordwand wählte, mit Sicherheit nicht die Partie der hohen Steven. Auch ist es nach allen oben angeführten Beispielen undenkbar, daß der Wagen nur bis zum Rand des Wassers gezogen und anschließend das schwere Weinfäß von Männern bis zum Schiff durchs Wasser geschleppt wurde. Wir haben hier einen eindeutigen Hinweis auf den Umschlag zwischen Schiff und Wagen im Wasser. Bemerkenswert ist dabei, daß der Wagen nicht von Pferden gezogen wurde, obwohl die Normannen ihre Reitpferde durchs Wasser zu den Schiffen führten¹².

Für andere Zeiten und Regionen mit weniger günstiger bildlicher Überlieferung sind wir auf archäologischen Nachweis des Umschlags zwischen Schiff und Wagen im Wasser angewiesen. Dieser ist direkt nur schwer zu führen, da das Wasser die Wagenspuren unter seiner Oberfläche schnell wieder zuspült. Aber es gibt eine Reihe anderer Indizien. Im mittelalterlichen Falsterbo konnten die hochbordigen Hansekoggen wegen des kilometerbreiten flachen Strandes während der Heringssaison nur weit draußen im Meer ankern. Das mitgebrachte Salz zum Einpökeln der gefangenen Heringe konnten nur Leichter an Land geschafft haben. 1911 sind in Falsterbo 6 Prahme¹³ aus dem frühen 14. Jahrhundert ausgegraben worden (Abb. 15). Sie waren genauso gebaut wie die Leichter, die noch im 19. Jahrhundert eine gleichartige Funktion an der jütischen Westküste wahrnahmen (Abb. 3). Daraus ist zu schließen, daß der Güterumschlag einschließlich des Rücktransports der vollen Heringsfässer zu den Koggen mit Hilfe der Prahme genauso vor sich ging, wie es die genannte Darstellung zeigt. Der Umschlag der Waren für das letzte Stück zwischen dem im Wasser auf Strand gelaufenen Prahm und den

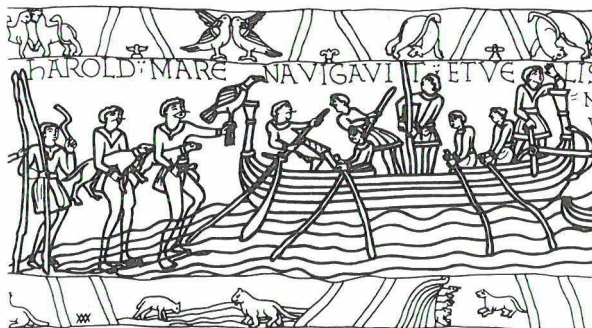
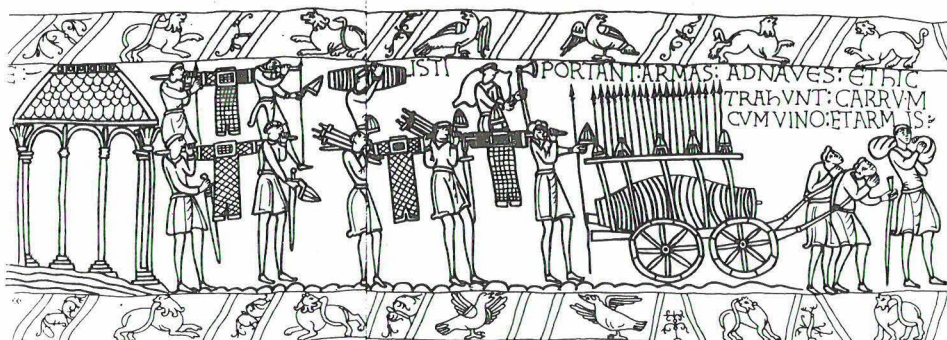


Abb. 14 Verladezenen auf dem Teppich von Bayeux (bald nach 1066).
Nach W. zu Mondfeld.

Landstationen für die Heringsbearbeitung kann sowohl für die schweren Salz- als auch für die nicht minder gewichtigen Heringsfässer nur per Wagen erfolgt sein. Ob der Wagen von Menschen (wie beim Teppich von Bayeux) oder von Pferden (wie bei den Beispielen des 19. Jahrhunderts) gezogen wurde, ist durch den archäologischen Befund nicht zu entscheiden.

Der ganze Ladevorgang ist aber auch aus der schriftlichen Überlieferung bekannt und wurde bereits 1915 von W. Vogel¹⁴ als beste Bestätigung unserer archäologischen Schlußfolgerungen folgendermaßen beschrieben:

»Eines der auffälligsten Beispiele, mit welch primitiven Mitteln sich der Verkehr meist behelfen mußte, bietet die Reede von Skanör, die noch zu den bedeutendsten Umschlagplätzen des Mittelalters zählte. Sie war so seicht, daß nicht nur die Schiffe weit draußen vor Anker liegen mußten, sondern selbst die Leichterfahrzeuge mit der übernommenen Ladung nicht direkt an Land gelangen konnten. Statt nun eine Landungsbrücke in See hinauszubauen, fuhr man mit Pferdekarren etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ km ins Wasser den Leichtern entgegen und brachte auf diesen das Gut vollends an Land. Wieviel Ärger und Verluste den Kaufleuten durch das Umladen in die Wagen, durch Nachlässigkeit und Irrfahren der »Wagenkerle« erwachsen, brauchen wir kaum anzudeuten.«

Weitere Indizien für Umschlag zwischen Schiff und Wagen im Wasser sind die Steinschüttungen, die in mehreren Häfen ausgegraben wurden und oft unter der Wasseroberfläche ein ganzes Stück weiterlaufen. Besonders aufschlußreich ist der Befund von Uppsala in Schweden¹⁵, wo am Hafenufer von Studentenholmen Faschinenlagen das Ufer des Flusses Fyriså im 11. Jahrhundert markieren (Abb. 16). Schräg zur Strömung des Flusses läuft hier eine ca. 1 m breite Steinschüttung zunächst von Land auf die Uferlinie zu und dann noch gut 6 m in den Fluß hinein. Die auffällige Schrägrichtung zur Strömung findet eine einfache Erklärung: Schiffe, die durch Auflaufen auf flaches Ufer landen, müssen so auflaufen, daß der Bug ein Stück weiter flussaufwärts liegt als das Heck (vgl. Abb. 13), sonst bilden sie für die Strömung ein zu

großes Hindernis und werden von ihr fortgerissen. Genau den für auflaufende Schiffe passenden Winkel zur Strömung beschreibt nun die erwähnte Steinschüttung. Wir können also sicher sein, daß hier Wagen ins Wasser heruntergefahren sind, um längsseits der Schiffe den Warenumschatz zu vermitteln. Die relativ geringe Länge der Steinschüttung läßt vermuten, daß die Wagen rückwärts ins Wasser geschoben wurden (vgl. Abb. 6). Es muß sich um relativ schmale Wagen von 80 cm oder weniger Spurweite gehandelt haben. Später, wahrscheinlich im Laufe des 12. Jahrhunderts, wurde die Steinschüttung durch eine kastenartige Landebrücke in Blocktechnik überbaut, die zum tiefen Wasser hin eine senkrechte Wand bildete, so daß der Warenumschatz in der uns bekannten Weise am Kai stattfand.

Ähnlich flache Steinschüttungen, die sich nur wenig über den flachen Strand erheben und mindestens bei hohem Wasserstand überspült wurden, sind an zwei Handelshäfen des 9. Jahrhunderts ausgegraben worden, und zwar in Hamburg und in Kaupang in Südnorwegen¹⁶. Das Gewässer war in beiden Fällen kein Fluß mit starker Strömung. Demzufolge verliefen diese befestigten Zugänge zum Schiffslandeplatz im rechten Winkel zum Ufer von den Häusern der Kaufleute ins Wasser. In beiden Fällen waren die Steinschüttungen nicht unmittelbar an eine öffentliche Straße angeschlossen, sondern verbanden die Hofstätte eines Händlers mit dem Schiffslandeplatz. Aber auch auf diesen relativ kurzen Strecken ist mit dem Einsatz von Wagen oder Karren zumindest für den Transport schwerer Fässer zu rechnen, sonst hätte man keine Steinschüttung angelegt.

Geradezu hybride Anlagen dieser Art wurden in Dorestad bei Utrecht für das 8. und 9. Jahrhundert aufgedeckt¹⁷. Die befestigten Zugänge zu den Schiffslandeplätzen waren hier allerdings keine Steinschüttungen, sondern dammartige, mit Pfählen und Faschinen befestigte Wege, die sich einer neben dem anderen von den einzelnen Kaufmannsgrundstücken über 100 m weit bis zu den Landeplätzen der Schiffe hinzogen. Die lange Erstreckung ergab sich etappenweise aus dem immer stärkeren Zurückweichen des Flusses. Wiederum können nur Wagen oder Karren zumindest für schwere Güter die weite Entfernung zwischen Schiff und Kaufmannsgrundstück überbrückt haben.

Diese Art des Güterumschlages ist aber keine Erfindung des frühen Mittelalters, sondern reicht zumindest in die vorrömische Eisenzeit hinein. Die keltische Inselsiedlung (lakedwelling) von Glastonbury in Somerset¹⁸ weist in ihrer ersten Phase eine vom festen Boden aus ins freie Wasser reichende Steinschüttung von etwa 40 m Länge auf (Abb. 17). Muscheln zwischen und neben den Steinen zeigen an, daß die Steinschüttung an ihrer der Siedlung abgewandten Seite unter der Wasseroberfläche lag. Offenbar reichte aber die einfache Steinschüttung für das Verkehrsaufkommen nicht aus. Jedenfalls wurde die befestigte Wagenzufahrt zur Schiffslande im Laufe der Zeit mehrfach ausgebessert und verändert. Mit ihren unterschiedli-

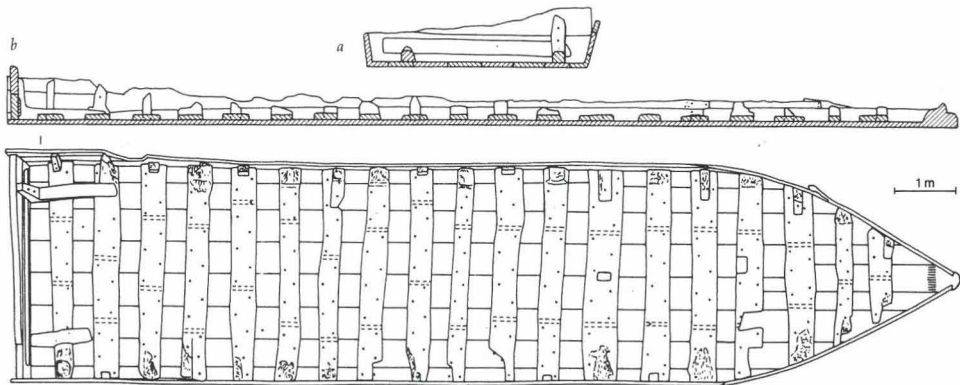


Abb. 15 Falsterbo, Schonen. Prahm zum Leichten großer Seeschiffe (vor 1318).



Abb. 16 Uppsala, Studentenholmen. Schiffslände mit Steinpflaster unter Wasser (etwa 11. Jahrhundert).

chen Schichten bildet sie geradezu eine Mustersammlung des frühen Wasserbaus. Besonders wichtig für die Deutung noch älterer Befunde ist der eindeutige Nachweis, daß über der Stein-schicht waagerechte Flechtmatten zur Befestigung der Wagenzufahrt dienten. Ob die Lehm-packung darüber zum gleichen Bauvorgang gehörte oder einer späteren Phase angehörte, mag dahingestellt bleiben. In der kaiserzeitlichen Siedlung Feddersen-Wierde rechts der Weser-mündung bildeten die Flechtmatten den Unterbau für eine Abdeckung aus Plaggen, die aller-dings mit starkem Wagenverkehr schnell zerfahren war und der Ausbesserung bedurfte^{18a}. In Glastonbury hat man die Lehm-packung der Wagentrasse noch zusätzlich gegen Erosion durch Wellenschlag geschützt, und zwar durch senkrecht eingerammte Pfähle mit Flechtwerk. Wie nötig diese Maßnahme war, sieht man daran, daß die Lehm-packung und die darunterliegenden Flechtmatten größtenteils nicht mehr vorhanden waren. Nur die zu ihrem Schutz senkrecht eingeschlagenen Pfähle zeigen die einstige Ausdehnung der Lehm-lage an. Schließlich legte man seitlich etwas versetzt einen regelrechten Damm an mit einer unteren Lehm-packung und einer Kiesschüttung darüber, die ebenfalls gegen Auswaschung geschützt wurde durch waagerechte Bohlen, die von senkrecht eingerammten Pfosten gehalten wurden. Dieser Damm war keines-wegs als Kaianlage zu benutzen, da das Wasser weiterhin sehr flach war, so daß die Schiff nur durch Auflaufen landen konnten. Funde von Wagenrädern in dem relativ kleinen Areal der In-selsiedlung zeigen, daß die so oft verbesserte Zufahrt zu den Schiffen in der Tat für den Wa-genverkehr von den Schiffen zu den Häusern angelegt worden ist. Die relativ aufwendige An-lage des Dammes scheint es allerdings ermöglicht zu haben, daß die Wagen nicht mehr ins Wasser zu fahren brauchten, sondern trocken neben den aufgelaufenen Schiffen stehen konn-ten. Die ganze Anlage war dadurch weniger den abtragenden Kräften des Wassers ausgesetzt, unterschied sich aber weder in der Landetechnik des Schiffes noch in der Art und Weise des Warenumschlages von den Landeplätzen ohne jeden künstlichen Einbau.

Ähnlich wie der Damm von Glastonbury ist der nur wenig jüngere sog. Landesteg von der Flachsiedlung der Feddersen Wierde zu beurteilen^{18a}. Man hatte die Kante eines Priels durch Flechtwände gegen Auswaschung geschützt und einen Damm 3–4 m weit in den Priel hinein-gebaut und ebenfalls durch Flechtwände geschützt. Den mehrschichtigen Oberbau bildeten vier in Längsrichtung verlegte Baumstämme. Tief eingerammte senkrechte Pfosten zu beiden Seiten, die durch Querriegel unter den Stämmen verbunden waren, hielten diese in Position. Die Stämme selber waren durch eine sorgfältig befestigte Flechtmatte abgedeckt, die schließ-lich noch den üblichen Grassodenbelag trug, wie ein unmittelbar oberhalb der Flechtmatte an-gebrachter Querriegel zeigt. Selbst wenn der Tidenhub in der Wesermündung um Chr. Geb. geringer war, als die 3,5 m von heute, darf der Landesteg nicht als eine Kaianlage mißverstan-den werden, die zu jeder Zeit das schwimmende Anlegen von Schiffen ermöglichte. Wie hoch derartige Kaianlagen bei Niedrigwasser aufragten, zeigt eindrucksvoll Abb. 4. Der Steg von

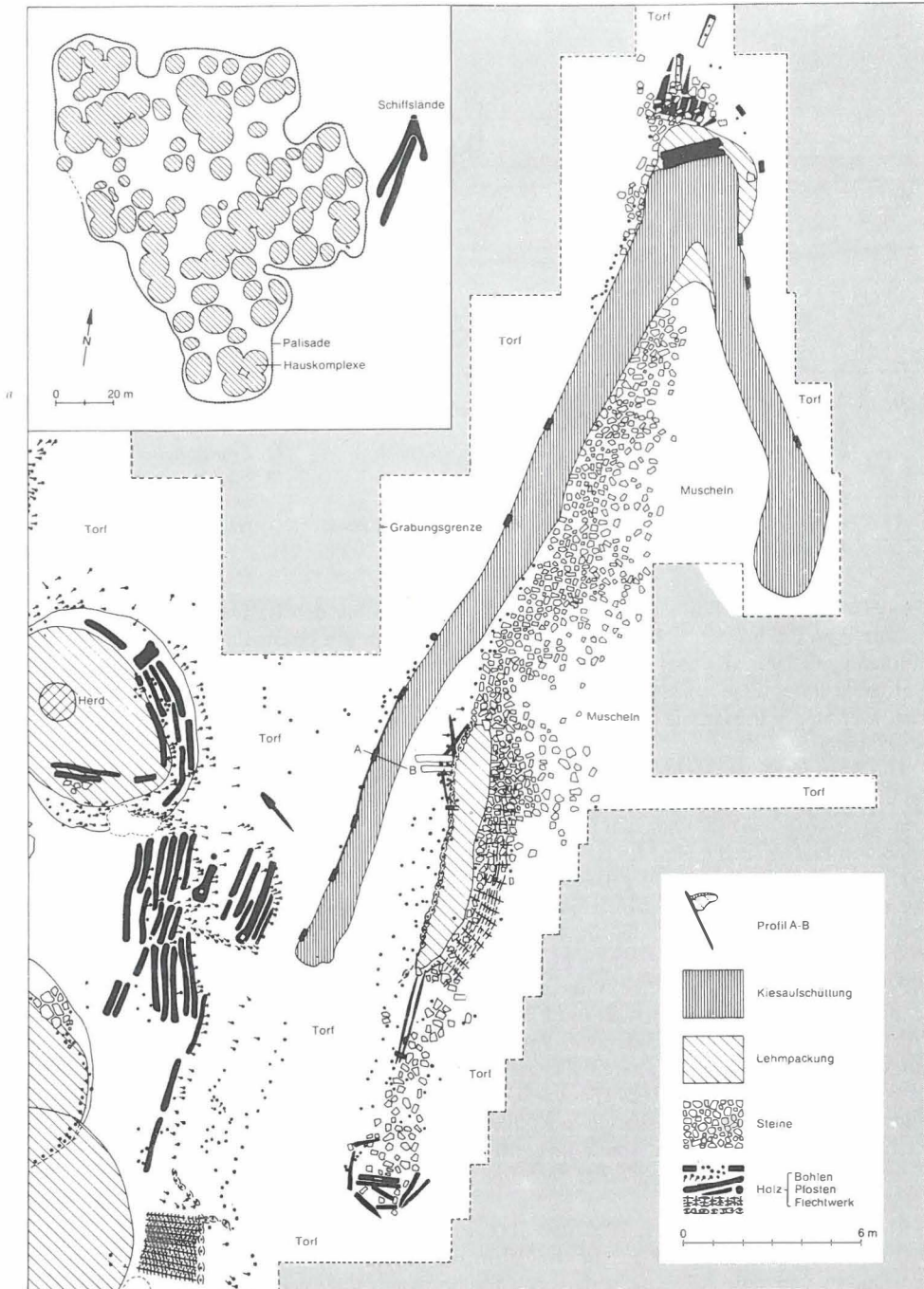


Abb. 17 Glastonbury, Somerset. Keltische Inselfiedlung mit langer Steinschüttung unter Wasser sowie späteren befestigten Zuwegungen zur Schiffslände (3.–1. Jahrhundert v. Chr.).

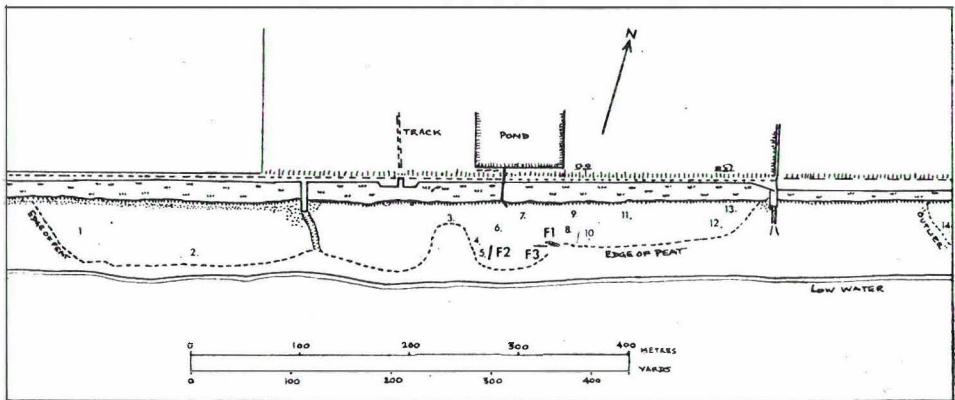


Abb. 18 North Ferriby, Humberside, England. Lage der Schiffsfunde und befestigten Zuwegungen zur Schiffslände (um 1500 v. Chr.).

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1. befestigte Zuwegungen | 6. gegabeltes Holzstück | 11. Bronzemesser |
| 2. befestigte Zuwegung | 7. Holzpflock | 12. bis 14. |
| 3. Keramik | 8. Paddel | verschiedene Keramik- |
| 4. befestigte Zuwegung | 9. Flickstück von einem Boot | fragmente |
| 5. Pfähle | 10. Pfahlreihe | |

Feddersen Wierde erhob sich dagegen nur ganz wenig über den Boden des Priels. Zu ihm konnte man bei höchstem Wasserstand gerade eben noch mit einem flachgehenden Wasserfahrzeug gelangen, das sogleich trocken fiel und dann in der besprochenen Technik entladen werden konnte, ohne daß der Wagen Gefahr lief, im weichen Untergrund des Priels zu versinken. Der Steg war hier wie der Damm von Glastonbury ein sorgfältig befestigter Zugang zur Schiffslände.

Die Steganlage von Feddersen-Wierde bildet zusammen mit gleichzeitigen, ähnlich sorgfältig befestigten Zuwegungen zu Schiffsländeplätzen im Tidebereich der Ems^{18b} die letzte Steigerung dessen, was mit einfachen Flechtmatten begann, mit denen weiche Stellen im Tidenbereich von Hafenplätzen abgedeckt wurden, um den Wagen eine sichere Zufahrt zu den durch Auflaufen und Trockenfallen gelandeten Schiffen zu ermöglichen. Das typische Beispiel für die archäologisch nachweisbaren Überreste eines solchen vorgeschichtlichen, lange Zeit benutzten Hafens ist North Ferriby im inneren Mündungstrichter des Humber in Nordengland^{18c}. Dort wurden durch jahrzehntelange Begehungen einer ca. 600 m langen Uferstrecke nicht nur die eingesedimentierten drei Wracks der berühmten bronzezeitlichen Schiffe gefunden, sondern wenigstens an drei Stellen auch die mit Flechtmatten abgedeckten, ins Wasser führenden Wege (Abb. 18). Weiter wurden dort zwei Paddel gefunden sowie ein Reparaturstück von einem Boot, eine Schlinge aus tordierten Zweigen, wie sie zum Bau der betr. Bootstypen benutzt wurde, andere bearbeitete Hölzer, etwas Keramik sowie ein Netzgewicht aus gebranntem Ton und schließlich eine Messerklinge aus Bronze. Hinzu kommen noch Pfähle, die z. T. in Reihen angetroffen wurden, sowie unbearbeitete Hölzer. Abgesehen von der Randscherbe eines spätneolithischen Tongefäßes, gehören die datierbaren Scherben der Zeit zwischen 1500–500 v. Chr. an.

Die Boote liegen zwischen 1700 und 1000 v. Chr., die Messerklinge zwischen 1000 und 500 v. Chr. Der Hafenplatz scheint vor allem während der Bronzezeit längere Zeit benutzt worden zu sein. Die selbst nicht datierten Flechtmatten-Wege gehören wahrscheinlich auch diesem Zeitraum an, wenn auch ein etwas jüngeres Alter im Einzelfall nicht auszuschließen ist. Obwohl also in keinem Fall gesichert ist, daß auch nur zwei der gefundenen Objekte Teile ein- und desselben Funktionsablaufes bilden, fällt doch kein einziges Fundstück aus dem Rahmen

des hier behandelten Hafensystems. Auf den durch Flechtmatten oder Pfahlreihen befestigten Wegen führen die Wagen an die trocken gefallenen Wasserfahrzeuge heran. Beim Umladen wurden zerbrochene Tongefäße fortgeworfen und konnte ein Bronzemesser nicht wiedergefunden werden. Ein Fischer verlor einen Netzenker. Unbrauchbar gewordenen Boote und ihre Ausrüstung (Paddel, Werkzeug) versanken langsam im Schlick. Von der zugehörigen Hafensiedlung, ohne die kein Hafen auf Dauer funktionsfähig ist, hat man bisher allerdings noch nichts gefunden. Ebenso sind die Gräber der Hafenbevölkerung noch nicht ausgegraben, so daß keine Rückschlüsse auf deren Sozialstruktur möglich sind. Man hat beides noch nicht einmal gesucht, weil man die hier aufgefundenen Gegenstände gar nicht als die typischen Überreste eines vorgeschichtlichen Hafens angesehen hat.

Umgekehrt hat man auf der Insel St. Michaels Mount, Cornwall, bislang vergeblich nach den archäologischen Überresten eines Hafens gesucht, weil man nach Anlagen Ausschau hielt, die es in vorgeschichtlichen Tidehäfen nie gegeben hat. Daß man dort überhaupt nach einem Hafen (der vorrömischen Eisenzeit) sucht, geht auf ein überliefertes Fragment aus dem Bericht des antiken Reisenden Pytheas von Massilia (Marseille) aus der Zeit zwischen 350 und 320 v.Chr. zurück:

Die Eingeborenen Britanniens in der Nähe des Vorgebirges (= Landsend) sind überaus gastfrei und durch den Umgang mit fremden Kaufleuten gesitteter in ihrer Lebensweise. Sie gewinnen das Zinn, indem sie das erzhaltige Gestein sachkundig bearbeiten ... Sie bringen es in astragalförmige Barren und schaffen es auf eine Britannien vorgelagerte Insel namens Ictis. Wenn das Watt bei Ebbe trocken liegt, schaffen sie das Zinn auf Wagen in großer Menge dorthin ... Dort handeln die Kaufleute das Zinn von den Bewohnern ein und bringen es nach Gallien hinüber. Zuletzt befördern sie es in Pferdelaisten auf dem Landwege durch Gallien in 30 Tagen zur Rhönemündung.

Vor der cornischen Küste ist St. Michaels Mount heute die einzige Insel, auf die man bei Niedrigwasser mit Wagen fahren kann. Was lag näher, als den in der schriftlichen Überlieferung genannten Hauptausfuhrhafen Cornwalls für Zinn erst einmal dort zu suchen. Erst als sich dort keine Anlage im Sinne neuzeitlicher Häfen finden ließ, überlegte man, daß die Küstenformationen Cornwalls in rund 2300 Jahren sehr starken Veränderungen unterworfen waren^{18d}. Wie klein ist z. B. in dieser Zeit Helgoland geworden! Natürlich muß man die Veränderungen der Küste in Rechnung stellen, aber man muß bei der Suche nach einem Hafen auch nach den aus dem Hafenbetrieb tatsächlich zu erwartenden Überresten Ausschau halten. Die Betriebsweise und damit auch die zu erwartenden Überreste eines solchen Hafens lassen sich aus den wenigen Angaben des Pytheas nach den bisher dargelegten Beispielen erstmals mit großer Sicherheit ableiten.

Wir erfahren, daß der Zinnhafen auf einer Insel im Tidebereich liegt, so daß wir als einzig mögliche Landweise der Schiffe das Trockenfallens an einer vor Wind und Wellen geschützten Stelle annehmen müssen. Wir erfahren ferner, daß bei Ebbe Wagen mit Zinnbarren auf diese Insel fahren, die mit den Schiffen der Kaufleute nach Gallien transportiert werden sollen. Was liegt also näher, als daß die Wagen an die wartenden Schiffe heranfahren, um ihre Ladung zu übergeben. Ob sie das noch während desselben Niedrigwassers ihrer Überfahrt zur Insel tun oder die nächste Ebbe abwarten müssen, spielt für das Prinzip des Umschlags ebenso wenig eine Rolle wie die Art des Geschäftsabschlusses, von dem wir weiter nichts erfahren als die bloße Tatsache, daß er zwischen den dortigen Bewohnern und den auswärtigen Kaufleuten abgewickelt wurde. Will man den Platz dieses Umschlages archäologisch fixieren, dann muß man an einer vor Wind und Wellen geschützten Stelle der Insel St. Michaels Mount (oder auch an einem anderen Punkt der Küste Cornwalls?) nach Hafenspuren suchen, die denen von North Ferriby entsprechen. Eine zweite Möglichkeit wäre noch über die archäologischen Überreste der zugehörigen Hafensiedlung aus der Zeit des Pytheas gegeben. Wenn man weiß, welcher Art die zu erwartenden Funde und Befunde sind, vergrößert sich zumindest die Chance, sie auch zu finden.

Durch den von vielerlei Zufällen der Überlieferung abhängigen positiven Nachweis der angesprochenen Umschlagtechnik erhält man aber noch lange keine ausgewogene Vorstellung von ihrer Verbreitung und Bedeutung. Wir müssen zu deren Beurteilung nach einem neuen methodischen Ansatz suchen, den wir *per exclusionem* finden. Der entscheidende Ausgangspunkt ist die Feststellung, daß es besondere Kaianlagen, an denen Schiffe schwimmend anlegen konnten, in Mittel- und Nordeuropa erst seit dem frühen 10. Jh. und sonst nur noch vom 1. bis 4. Jh. in den nördlichen Provinzen des Römerreiches gegeben hat.¹⁹ Vorher bzw. außerhalb des römischen Reiches landeten die Schiffe durch Auflaufen auf flaches Ufer oder durch Trockenfallen an Tideküsten. Für den Güterumschlag und auch Personenverkehr zwischen dem aufgelaufenen Schiff und der nächsten Landstation, die durchaus eine weitere Strecke von der Schiffslände entfernt liegen konnte (auf Borkum z. B. eine Wagenstunde, vgl. auch Abb. 12), hatte man unterschiedliche Möglichkeiten entwickelt.

Beginnen wir mit dem Personenverkehr, den uns für diese Landetechnik der Teppich von Bayeux in unübertroffener Klarheit zeigt: Mit geschürzten Beinkleidern sprangen die Männer nach dem Auflaufen des Schiffes einfach über Bord ins flache Wasser und wateten an Land. Ebenso wateten sie wieder vor Abfahrt des Schiffes durchs Wasser und kletterten an Bord (Abb. 14). Seit dem 8. Jh. kennen wir aus skandinavischen Schiffsgräbern Landgänge: schmale, ca. 7 m lange Laufplanken, die vom Dollbord des aufgelaufenen Schiffes herunter auf den Strand gelegt wurden. Zwar ermöglichte dieser Landgang ein bequemerer Ein- oder Aussteigen, ob man aber dennoch durchs Wasser waten mußte, hing vom Böschungswinkel des Ufers und von der Größe des Schiffes ab und wird oft genug der Fall gewesen sein. Jedenfalls zeigt die englische Darstellung eines Wikingerüberfalls, wie die Krieger das Schiff barfuß auf der langen Laufplanke verlassen²⁰. Schließlich zogen die großen Segelschiffe der Wikinger und Angelsachsen noch je ein Beiboot hinter sich her, mit dem Personen relativ trockenen Fußes an Land gesetzt oder von Land übernommen werden konnten, denn das Beiboot konnte wegen seines geringen Tiefgangs an geeigneten Stränden mit der Spitze schon im Trockenen auflaufen. Man brauchte dann nur noch über den Bug auszusteigen²¹. Noch besser konnte man auf Binnengewässern mit Nachen und ähnlichen Booten, deren Boden an den Enden über die Wasseroberfläche hochgebogen war, so hoch auf die Uferböschung auflaufen, daß man über den Bug trockenen Fußes an Land kam. Vornehmen Reisenden wurde ein Pferd zur Landestelle entgegengeschickt, das sie endgültig zu ihrem Reiseziel brachte, wenn dieses nicht unmittelbar am Landeplatz lag²². Man stellte sich sogar vor, daß vornehme Tote auf Odins eigenem Roß Sleipnir vom Landeplatz des Totenschiffes nach Walhall abgeholt wurden, wie die gotländischen Bildsteine der Wikinger zeigen.

Angesichts der bisher geschilderten Verkehrsverhältnisse scheint im Personenverkehr das Umsteigen zwischen Schiff und Wagen im Wasser keine Rolle gespielt zu haben. Und doch gibt es archäologische Hinweise dafür, daß zumindest vornehme Damen auch per Wagen vom Schiff abgeholt wurden, der dann natürlich ins Wasser bis ans Schiff heranfuhr. Die Königin, die im frühen 9. Jh. im Schiffsgrob von Oseberg bestattet worden ist²³, wollte offenbar bei den Ausfahrten mit ihrem Schiff sichergestellt wissen, daß ihr bei der Landung an jeder gewünschten Stelle ein Reisewagen zur Verfügung stand. Ihr hoher sozialer Rang verbot es ihr, ihren fußlangen Rock nach dem Auflaufen des Schiffes so zu schürzen, wie es die Männer auf dem Teppich von Bayeux (Abb. 14) mit ihren Beinkleidern taten. Deshalb nahm sie ihren Reisewagen mit an Bord, verzichtete aber auf das Mitführen eines Beibootes. Kam ihr bei der Landung vom Land kein entsprechender Wagen entgegen, so mußte die Schiffsmannschaft ihren eigenen Wagen zu Wasser lassen. Das war leicht zu bewerkstelligen, da man ihn in mehrere Teile auseinandernehmen und neben dem Schiff im Wasser wieder zusammensetzen konnte. Die dafür abgeteilten Besatzungsmitglieder mußten dabei freilich mit geschürzten Beinkleidern ins Wasser springen. Aber die Fürstin konnte ebenso bequem wie noch tausend Jahre später vornehme weibliche Badegäste auf ostfriesischen Inseln (Abb. 2) vom Schiff auf den Wagen umsteigen und dann ohne jedes weitere Umsteigen zu ihrem etwas weiter landeinwärts gelegenen

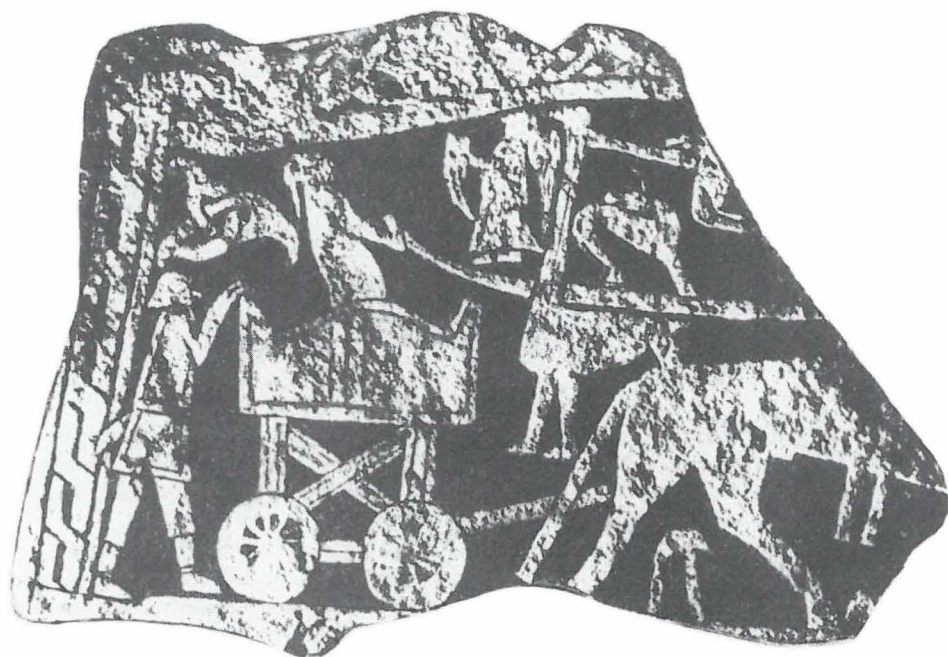


Abb. 19 Bildstein von Barshaldershed, Gotland. Eine verstorbene Dame wird mit Pferdewagen vom Landeplatz des Totenschiffes nach Walhall gebracht und dort von einer Walküre mit dem Trinkhorn (rechts oben) empfangen. Der für die Abwicklung des Transports verantwortliche Knecht schiebt den Wagen (8.–9. Jahrhundert n. Chr.).

Ziel fahren. In diesem Sinne sind auch die Wagenszenen auf gotländischen Bildsteinen der Wikingerzeit zu deuten, von denen einige zeigen, wie vornehmen Damen im Wagen der Willkommenstrunk bei der Ankunft in Walhall gereicht wurde (Abb. 19). Walhall aber lag nach gotländischer Vorstellung auf einer Insel, war also nur zu Schiff zu erreichen. Vom Landeplatz am Strand wurden also Männer mit dem Reitpferd, Frauen hingegen mit Wagen zu dem nicht unmittelbar am Strand gelegenen Walhall abgeholt²⁴. Die gleiche Vorstellungswelt, die auf den gotländischen Bildsteinen bildlichen Ausdruck fand, spiegelte sich auch in der Beigabensitte reicher Bestattungen der Wikingerzeit wider: Wagenkästen und andere Wagenteile kennen wir als Beigaben bisher nur aus Frauengräbern²⁴.

Für die im wikingerzeitlichen Skandinavien sichtbar gewordene Differenzierung nach Geschlechtern im Abholdienst für Personen von Schiffen habe ich bisher gar keine kontinentalen Gegenbeispiele finden können. Dagegen beleuchten die Felszeichnungen Skandinaviens noch einmal die Hafenverhältnisse im Personenverkehr der Bronzezeit. Es sind nämlich neben den üblichen Schiffsdarstellungen so häufig Wagen wiedergegeben worden²⁵, daß darin mehr als bloßer Zufall zu sehen ist. Man findet die pferdebespannten zweirädrigen Wagen (Abb. 20), die dem Personenverkehr dienten, was genau dem für Personentransport besonders gut geeigneten Schiffstyp entspricht. Ebenso oft ist aber auch der für Lasten gebaute vierrädrige Wagen im Zusammenhang mit den Schiffen dargestellt. Reiterdarstellungen sind unter den Felsbildern überhaupt sehr selten. Soweit sie datierbar sind, gehören sie der Schlußphase der Feldsbilder an. Auch andere archäologische Hinweise sprechen dafür, daß das Reiten erst gegen Ende der Bronzezeit in Skandinavien größere Verbreitung fand²⁶. Reiterdarstellungen neben Schiffen habe ich nicht gefunden. Diese Befunde lassen darauf schließen, daß bereits in der skandinavischen Bronzezeit Personen im Wagen von und zu den Schiffen gefahren wurden. Daß man da-

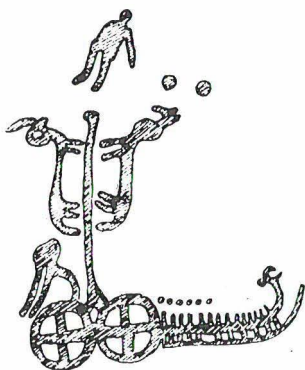


Abb. 20 *Bronzezeitliches Felsbild von Sotorp, Bohuslän:
Zweirädriger Personenwagen neben einem Schiff*

bei nicht an der Wassergrenze Halt machte und die Personen durchs Wasser zum aufgelaufenen Schiff waten ließ, versteht sich nach den bisherigen Darlegungen von selbst: Man wird auch damals schon genauso wie in der Wikingerzeit mit dem Wagen bis an das Schiff herangefahren sein, um trockenen Fußes übersteigen zu können.

Im Warenums Schlag zwischen einem auf flaches Ufer aufgelaufenen Schiff und dem Land muß zunächst festgehalten werden, daß alle Personen, die auf die oben beschriebenen Weisen durchs Wasser wateten, die langen Laufplanken oder das Beiboot benutzen, grundsätzlich auch Waren mit sich führen konnten. Der bereits mehrfach angesprochene Teppich von Bayeux zeigt, wie dabei verfahren wurde, daß nämlich einzelne Männer oder auch Zweiergruppen einzelne Gegenstände oder Bündel von Objekten durchs Wasser zum Schiff trugen (Abb. 14). Auch Säcke und kleine Fässer waren auf diese Weise umzuschlagen. Aber es gab noch allerhand Güter, die von ein oder zwei Personen gar nicht oder nur mit Schwierigkeiten vom Schiff ans Land oder umgekehrt zu tragen waren, und zwar nicht nur Schwergut wie große Weinfässer, Mühlsteine usw., sondern auch landwirtschaftliche Produkte wie Laubfutter, Heu usw.

Noch einen weiteren wichtigen Hinweis für die Beurteilung des Warenums Schlags durch Reihen von Trägern gibt der Teppich von Bayeux: Die Landstationen, von denen aus die Schiffe beladen wurden, lagen nahe an den Schiffsländen, so daß die Träger keine besonders weiten Wege zurückzulegen hatten. Von Haralds Palast führte z. B. eine Treppe direkt zum Strand hinunter, auf dem das Schiff lag. Die Männer, die das Schiff beladen wollten, stiegen diese Treppe hinab und trugen dabei die für das Schiff bestimmten Objekte in den Händen. Diese Situation ist typisch und läßt sich seit dem frühen Mittelalter auf vielerlei Weise quellenmäßig belegen. Als weiteres Beispiel greife ich einen Grabungsbefund von Otterndorf, Krs. Cuxhaven, heraus: Dort schließt sich an den eingangs erwähnten öffentlichen Hafen, der nördlich der Brücke über die Medem lag, südlich der Brücke eine Reihe von 17 schmalen Ufergrundstücken mit Häusern an, die eng nebeneinander stehen, ihre Rückfronten dem Fluß zuwenden und landseitig an ihren Giebelformen mit den Haupteingängen durch einen uferparallelen Straßenzug erschlossen werden. An der Flußseite eines der am weitesten im Süden, d. h. flußaufwärts gelegenen Häuser wurde 1979 bei Bauarbeiten eine einfache Uferbefestigung des späten Mittelalters oder der frühen Neuzeit angeschnitten²⁷. Man hatte eine Reihe dicker Pfähle parallel zum heutigen Ufer in den Boden gerammt, eine ca. 50 cm breite Planke landseitig hochkant dagegelehnt und mit Erde hinterfüllt (Abb. 21) Wasserseitig von dieser Uferbefestigung lag das zum Auflaufen von Schiffen geeignete flache Ufer einer Schiffslände. Welche Art von Schiffen hier anlegte, zeigt die zum Uferschutz verwendete Planke, die von einem jener flachbodigen Kähne oder »Torfbullen« abgesägt worden war, die wir aus der schriftlichen und bildlichen Überlieferung für Otterndorf kennen¹. Daß die Besitzer des Ufergrundstücks einen alten Kahn zersägen und seine Teile bei Baumaßnahmen verwendeten, weist sie

als Schiffsbesitzer aus. Um von ihrem Haus zum Landeplatz ihres Schiffes gelangen zu können, hatten sie in die Uferbefestigung eine Treppe eingebaut, über welche sie die zu Schiff angelandeten Waren ins Haus tragen konnten und umgekehrt, genau wie es der Teppich von Bayeux für Haralds Palast zeigt (Abb. 14). Derartige Treppen in den Uferbefestigungen sind demnach in archäologischen Befunden wie bildlichen Darstellungen ein Beleg dafür, daß nicht Wagen, sondern Träger den Warenumschatz zwischen Schiff und Land besorgten. Typisch für den Umschlag durch Träger ist die geringe Entfernung zwischen Schiff und Lagerhaus.

Deutlich ist das zweiteilige Hafensystem in Otterndorf erkennbar: Der eine Hafenteil (oberhalb der Brücke) war in 17 bebaute Privatgrundstücke aufgeteilt, deren jedes wasserseitig seinen privaten Anlegeplatz hatte, der von der Landseite aus nur durch das Grundstück hindurch betreten werden konnte. Hier konnten die eigenen und die Schiffe der Geschäftspartner durch Auflaufen landen. Der Warenumschatz zwischen Schiff und Gebäude wurde durch Träger besorgt. Unterhalb der Brücke lag der öffentliche Hafenteil, auf dem die Schiffe ebenfalls durch Auflaufen landeten. Besondere Hafengebäude standen hier nicht zur Verfügung. Landseitig war der Hafen ein offener freier Platz. Der Güterumschlag erfolgte vom Schiff auf Wagen, die zu diesem Zweck, wie eingangs geschildert, bis an die aufgelaufenen Schiffe ins Wasser fuhren und die Ladung einerseits von und zu jenen Stadthäusern brachten, die nicht über private Schiffsflächen verfügten, sie andererseits aber auch direkt von und zu den Bauernhöfen der näheren Umgebung fahren konnten. Mit dem Bau eines bescheidenen Kranes und eines zugehörigen Kaimauerabschnitts am tiefen Wasser wurde in dem öffentlichen Hafen im 18. Jh. zusätzlich eine Einrichtung zur besseren Bewältigung von Schwergut geschaffen, ein Trend, der in anderen Häfen (vgl. Köln, S. 225) schon sehr viel früher zu beobachten ist. Abgesehen davon ist aber im Otterndorfer Hafen das zeitweilige Umschlagsystem des frühen Mittelalters bis an die Schwelle des 20. Jahrhunderts in Funktion geblieben, so daß man hier im vollen Licht der historischen Überlieferung beobachten kann, was andernorts nur noch dem Spaten des Ausgräbers zugänglich ist.

Für unsere Fragestellung folgt daraus, daß wir an den Häfen der im frühen Mittelalter neu gegründeten Handelsplätze auf den Ufergrundstücken der Fernhändler zwischen Schiff und Gebäude mit einem Warenumschatz durch Träger zu rechnen haben. In den öffentlichen Ha-

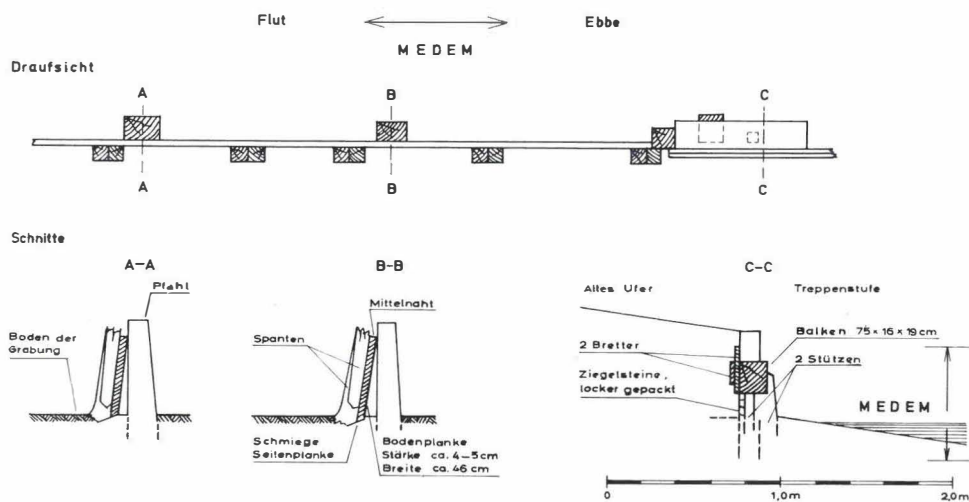


Abb. 21 Otterndorf, Niedersachsen. Uferbefestigung aus Kahnplanken mit eingebauter Treppe als Zugang zu den durch Trockenfallen unterhalb der Uferbefestigung gelandeten Kähnen. (Mittelalter oder frühe Neuzeit). Zeichnung W. Lahn.

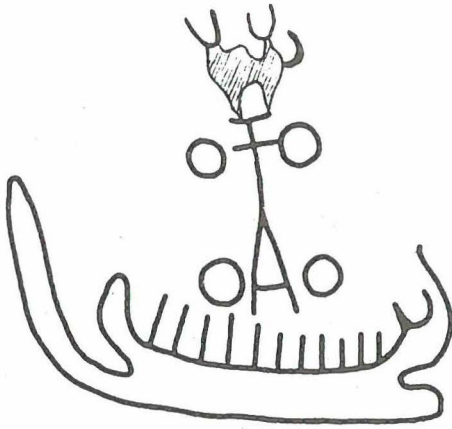


Abb. 22 *Bronzezeitliches Felsbild aus Lilla Borge, Östfold: Vierrädriger Lastwagen mit Ochsen-
vorspann neben einem Schiff*

fenbezirken dieser Orte ist zwar der Umschlag durch Träger keineswegs auszuschließen. Träger wurden sicherlich eingesetzt, wenn Kaufleute für eine kürzere Zeitspanne am Ufer ihre Marktzelte aufschlugen und darin in nächster Nähe zu den Schiffen ihre Waren feilboten²⁸. Wir müssen aber damit rechnen, daß der Umschlag zwischen Schiff und Wagen im Wasser eine nicht unbeträchtliche Rolle spielte, insbesondere wenn für größere Warenmengen eine größere Entfernung zurückgelegt werden mußte.

Die von Händlern bewohnten, in dichter Reihung sich am hafenfähigen Ufer hinziehenden Ufergrundstücke mit ihren Privatanlegern waren die wirtschaftsgeschichtlich so bedeutsame Neuerung des frühen Mittelalters gewesen²⁹, die vorher zumindest außerhalb des Römerreiches nicht nachzuweisen ist. Über Organisationsformen und Umschlagetechniken eines zu Schiff betriebenen Handels fehlen uns für alle älteren Epochen nicht nur die Denkmodelle, sondern auch weitgehend aussagefähige Quellen zur Erarbeitung derartiger Denkmodelle. Sicherlich hatten die dem Fernhandel dienenden Häfen während der verschiedenen vorgeschichtlichen Perioden ganz unterschiedliche Strukturen. Daß man sich dabei zumindest während der Latène-Zeit im Zinnhandel von Cornwall des hier beschriebenen Umschlags zwischen Schiff und Wagen im Wasser bediente, konnte oben anhand eines antiken Textfragmentes wahrscheinlich gemacht werden. Hier verdient noch hervorgehoben zu werden, daß dieser wegen des Zinnhandels von vielen, oft weither gereisten fremden Kaufleuten aufgesuchte Exporthafen auf einer der Küste vorgelagerten Insel lag. In gleicher Weise wurden noch im Zeitalter der Entdeckungen viele Handelsstationen auf entsprechenden Inseln etwa vor den afrikanischen oder asiatischen Küsten angelegt, nicht zuletzt, weil durch diese Lage die Sicherheitsprobleme sowohl für die einheimischen als auch die aus der Fremde kommenden Handelspartner am einfachsten zu lösen waren. Umso erwünschter wäre es, Siedlungs- und Bevölkerungsstruktur dieses Exporthafens durch Ausgrabungen genauer beurteilen zu können, was eventuell durch archäologische Prospektion auf der Insel St. Michaels Mount möglich werden könnte (vgl. S. 231).

Dagegen ist für den Eigenverkehr früher landwirtschaftlicher Betriebe, soweit er zu Schiff durchgeführt wurde, schon aufgrund bekannter Quellen zu konkreten Vorstellungen von Funktionszusammenhängen vorzustoßen. Die Landwirtschaft hat u. a. im Sommer und frühen Herbst einen hohen Bedarf an Transportkapazität zur Erntebergung, zur Versorgung mit Winterfutter für das Vieh und mit Brennstoff für die kalte Jahreszeit. Auch der regelmäßig anfallende Bedarf an Baustoffen stellte hohe Anforderungen an die Transportmöglichkeiten. Zwar waren dabei meist keine besonders langen Entfernungen zu überwinden, aber die Menge des Transportgutes war doch ein nicht zu unterschätzender Faktor für den vorgeschichtlichen Menschen. Der Wagen ist seit seiner Einführung in unseren Breiten um 3000 v. Chr.³⁰ das für

solche Transporte am besten geeignete und deshalb schnell unentbehrlich gewordene Transportmittel. Aber die in Wassernähe gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe haben soweit wie irgend möglich den bequemeren Wassertransport ausgenutzt. Soweit sie auf Inseln lagen oder Inseln bzw. Flächen auf gegenüberliegenden Flußufern für ihre Wirtschaft nutzten (etwa zur Heugewinnung), waren sie sogar auf den Wassertransport angewiesen. Dieser konnte zwar grundsätzlich auch durch Übersetzen der beladenen Wagen mit Hilfe leistungsfähiger Fähren bewerkstelligt werden, aber wir müssen doch auch mit dem hier behandelten Güterumschlag zwischen Wasserfahrzeug und Wagen im Wasser rechnen, wobei der Wagen die mehr oder weniger große Entfernung zwischen dem Bauernhof und dem nächstgelegenen, zum Landen durch Auflaufen geeigneten Ufer zu überwinden hatte. Es ist sicher kein Zufall, daß diese Umschlagtechnik gerade für die angesprochenen landwirtschaftlichen Produkte wie Heu, Torf usw. bis ins 20. Jh. beibehalten wurde.

Auch für die vorgeschichtlichen Häfen von Feddersen-Wierde, Glastonbury lakedwelling und North-Ferriby (vgl. S. 227ff.) ist als hauptsächliche Nutzung die Anlandung landwirtschaftlicher Produkte zur Selbstversorgung zu erschließen. Weiter zeigen die gefundenen Fischereigeräte in allen drei Fällen Selbstversorgung mit Fisch an. Aber Fisch wurde sicherlich nicht in solchen Mengen gefangen und verzehrt, daß man Wagen einsetzen mußte, um ihn vom Landeplatz zur Wohnung zu transportieren. Zumindest Feddersen-Wierde und Glastonbury spielten offensichtlich im Fernhandel nicht die Rolle von Vermittlern, sondern waren nur Endverbraucher von Fernhandelsgut (z.B. Bronze), das dementsprechend ebenfalls nicht in solchen Mengen angelandet wurde, daß es Wagen füllte. Für North Ferriby ergibt sich aus der geographischen Situation noch zusätzlich die im Namen zum Ausdruck kommende Aufgabe des Fährverkehrs über den Humber im Zuge einer wichtigen Nord-Süd-Route. Aber alle drei in North-Ferriby gefundenen Boote waren weder für das Übersetzen von Personen noch für das Übersetzen von Wagen geeignet. Sie waren für relativ umfangreiche Transportaufgaben auf Flüssen und in Küstengewässern gebaut, die zwar anhand des bisher ergrabenen Materials nicht näher eingrenzbar sind, aber doch den Güterumschlag zwischen Wasserfahrzeug und Wagen nötig machten, der durch die mit Flechtmatten befestigten Zufahrten angezeigt ist.

Mit dieser Art des immerhin wenigstens zeitweise größere Gütermengen bewältigenden Umschlags steht North-Ferriby während der Bronzezeit keineswegs allein. Die bronzezeitlichen Felsbilder Skandinaviens zeigen denselben Güterumschlag an vielen Stellen an. Neben dem oben schon behandelten Umsteigen von Personen aus Schiffen in zweirädrige Wagen ist auf den Felsbildern immer wieder dargestellt, wie vierrädrige Lastwagen direkt an die Schiffe heranfahren (Abb. 22). Zwar sind nirgends die umzuladenden Güter wiedergegeben. Da aber als Vorspann sowohl Pferde als auch Rinder dargestellt sind, darf man nicht nur leichte schnelle Fuhren annehmen, sondern durchaus schwere, die von Rindern langsam über nicht zu lange Strecken gezogen wurden. Daß in der Tat auch mit Rindern bespannte Lastwagen in genau gleicher Weise wie Pferdewagen an die aufgelaufenen Schiffe ins Wasser fuhren, konnte im 19. Jahrhundert noch mehrfach an der Mosel beobachtet werden, wo nicht nur die schweren Weinfässer, sondern auch Brennholz auf diese Weise zwischen Land- und Wassertransport vermittelt wurden. Die bronzezeitlichen Felsbilder zeigen insgesamt ausgewählte Szenen aus der Tätigkeit breitgefächelter landwirtschaftlicher Betriebe, in denen neben Festen und Kämpfen sowohl Ackerbau als auch Viehzucht und dazu Jagd und Fischfang eine Rolle spielten. Die Darstellung von Lastwagen neben den Schiffen ist deshalb im Rahmen des landwirtschaftlichen Transportaufkommens hinlänglich zu erklären.

Daneben wird man freilich auch für gewisse Küstenregionen Skandinaviens wie etwa für das an Felsbildern besonders reiche Bohuslän auch die Vermittlung von kontinentalem Fernhandelsgut für weite Teile Skandinaviens ansetzen müssen. Diese Vermittlung konnte ganz ohne spezifische Handelsstationen auskommen, wenn sie durch Weitergabe von einer regionalen Gruppe zur nächsten abgewickelt wurde: Die Bewohner Bohuslans holten sich die Fernhandelsware z.B. per Boot von der jütischen Gegenküste oder erhielten sie von den aus Jütland

nach Bohuslän herüberrudern den Jüten. In jedem Fall mußten sie die per Schiff angelandeten Güter auf ihren Bauernhöfen so lange lagern, bis sie selber die Fahrt zu ihren nächsten Nachbarn unternahmen. Ob das schon wenige Tage nach Anlieferung geschah oder erst nach Monaten, spielt für das Prinzip keine Rolle, da stets vom Landeplatz der Wasserfahrzeuge zu den landwirtschaftlichen Anwesen als Zwischenlager der Transport von größeren Gütermengen anfiel, der mit dem geringsten Aufwand durch die unmittelbar an die gelandeten Schiffe heranfahrenden Wagen bewerkstelligt wurde. An solchen, durch ihre geographische Lage zur Vermittlung von Fernhandelswaren prädestinierten Küstenstrichen unterschied sich also der diesbezügliche Hafenumschlag in keiner Weise vom Umschlag landwirtschaftlicher Produkte.

Dieselbe Schlußfolgerung wird nahegelegt, durch die archäologischen Befunde auf der urnenfelderzeitlichen (um 1000 v. Chr.) Inselsiedlung Buchau im Federsee, Württemberg, mit dem bislang am besten erforschten vorgeschichtlichen Hafen in Deutschland³². Die Uferböschung war durch ein breites Band von Steinplaster gegen Auswaschung geschützt. Eine Palisade im Wasser sorgte auch bei stürmischem Wetter für ruhiges Wasser im Hafen. Leider hatten die Ausgräber aus Mangel an entsprechenden Vorarbeiten unzutreffende Vorstellungen von den Landebedingungen vorgeschichtlicher Wasserfahrzeuge und interpretierten deshalb die Befunde nicht richtig. Über die tatsächlichen Verhältnisse kann nur eine genaue Durchsicht sämtlicher Grabungsunterlagen Klarheit verschaffen. Wichtig ist in unserem Zusammenhang, daß die im Hafenbezirk ausgegrabenen Einbäume ohne Schwierigkeiten an der gepflasterten flachen Uferböschung durch Auflaufen landen konnten. Wie weit noch größere Wasserfahrzeuge eingesetzt wurden, um die Inselsiedlung mit den nötigen Lebensmitteln für Vieh und Menschen, Brenn- und Baumaterial usw. zu versorgen, mag dahingestellt bleiben. Der Fund eines Scheibenrades und einer Wagenachse zeigen zur Genüge, daß zur Überwindung der wenigen hundert Meter zwischen Hafen und den entferntesten Häusern Lastwagen eingesetzt wurden. Ob sie in beladenem Zustand per Fährle vom Festland herüberkamen, ist nicht erkennbar, da entsprechende Fähren aus der Urnenfelderkultur weder hier noch andernorts bekannt sind. Die tatsächlich gefundenen Einbäume waren jedoch groß genug, um sinnvoll im Transport z. B. von Heu, Laubheu oder Brennmaterial eingesetzt zu werden. Und der Weitertransport erfolgte am günstigsten, wenn der Wagen die gepflasterte Uferböschung so weit herunterfuhr, daß er im Wasser längsseits neben dem Einbaum stand und die Ladung direkt übernahm. Keinesfalls ist die Meinung einiger Prähistoriker richtig, daß das Vorhandensein von Wagen zur insularen Abgeschlossenheit nicht passe und daß deshalb zumindest bei Siedlungsbeginn eine Verbindung zum Festland zu postulieren sei. Der Wagen ist gerade auch auf einer Insel ein unentbehrliches Glied in der Kette eines Transportsystems.

Nicht ganz so eindeutig sind die Befunde in schnurkeramischen Ufersiedlungen der Schweiz um 2300 v. Chr.³³. Die Ufersiedlung von Zürich lag unmittelbar vor dem Ausfluß des Zürichsees, d. h. an einer Stelle, die zu allen Zeiten eine ganz bevorzugte Hafenlage bietet, an der sich das ganze Verkehrsaufkommen eines Sees sammelt, um unter den ganz anderen Bedingungen des Flußverkehrs weitergeleitet zu werden. Über die Hafenbereiche dieser Siedlung geben noch keine Grabungen Aufschluß. Was hier interessiert, ist der Fund eines Paares von Scheibenrädern mit zugehöriger Achse und eines einzelnen Scheibenrades am Rande der Bebauung, die sich mindestens auf 250 m Länge am Ufer hinzog. Ein ganz gleichartig konstruiertes Scheibenrad ist als Fragment in der Ufersiedlung von Vinelz oder Lüscherz am Bieler See und ein Rinderjoch in der schnurkeramischen Ufersiedlung von Vinelz gefunden worden. Alle Funde zusammen belegen, daß schon in der schnurkeramischen Kultur rinderbespannte Wagen in ausgesprochenen Hafensiedlungen eine Rolle spielten. Zwar können wir nicht sicher sein, daß diese Wagen in dem bisher betrachteten Umschlag eingesetzt wurden, aber er lag zumindest nicht außerhalb der damaligen Möglichkeiten von Schifffahrt und Landtransport.

Was verdutzte Reisende im 19. und 20. Jahrhundert als kuriose Verkehrsverhältnisse in Wort und Bild überlieferten, erwies sich bei näherer Betrachtung als unvermutet tiefer Einblick in die Möglichkeiten vorgeschichtlicher Transportbewältigung. Das Prinzip dieses Gü-



Abb. 23 Der Schwimmwagen »Amphitruck 400« übernimmt einen Container von einem auf Reede ankernden Schiff (a) und bringt ihn an Land (b) (1981).

terumschlags, ohne aufwendige Hafenanlagen mit einem Landfahrzeug unmittelbar an ein gelandetes Schiff heranzufahren, hat auch in der modernen Hafenwirtschaft keineswegs an Aktualität verloren. Auf der Internationalen Hafenmesse »Portex '81« (26.–30. Mai 1981) in Hamburg wurde als eine der Neuheiten das Spezialfahrzeug »Amphitruck« vorgeführt (Abb. 23). Dieser 12,70 m lange Schwimmwagen kann nicht nur wie jeder andere Lastwagen auch an Land verkehren, sondern zusätzlich an jeder sanft ins Wasser abfallenden Uferböschung mit festem Untergrund ins Wasser fahren und den An- und Abtransport von Stückgut und Containern für jedes auf Reede liegende Schiff ohne weitere Zwischenschaltung von Leichtern übernehmen. Amphitruck ist überall dort sinnvoll einzusetzen, wo entsprechende Hafenanlagen gar nicht oder nicht in ausreichender Kapazität vorhanden sind. Trotz der nicht geringen Kosten für eine ausreichende Zahl von Amphitrucks sind die Investitionen für eine neue, voll funktionsfähige Hafenanlage ungleich größer. Besonders in Afrika und Lateinamerika erscheint der Einsatz von Amphitrucks deshalb als die am wenigsten aufwendige Lösung von Hafenproblemen. Im Gegensatz zu dem behandelten vorgeschichtlichen Umschlagssystem, das im günstigsten Fall ganz ohne besondere Investitionen mit den an Land üblichen Wagen auskam, macht allerdings die außerordentlich gesteigerte Größe moderner Schiffe den Einsatz schwimmender Spezialwagen nötig³⁴.

Anmerkungen:

- 1 D. Ellmers: Frühmittelalterliche Handelsschifffahrt in Mittel- und Nordeuropa. (= Schriften des Deutschen Schiffahrtsmuseums 3). 1972. S. 123ff.
- 2 A. Bolle: 100 Jahre Entwicklung im Hafenbau unter besonderer Berücksichtigung Hamburgs. In: 100 Jahre Schifffahrt, Schiffbau, Häfen. »Hansa« 1864–1964. 1964. S. 143–161.
- 3 E. Kayser: Erinnerungen an Alt-Otterndorf. In: R. Lembcke (Hrsg.): Ottendorf. Kleine Stadt am großen Strom. 1978. S. 227–273, bes. 268.
- 4 W. Troltenier: Juist gestern und heute. o.J. (ca. 1970). S. 8–14.
- 5 E. Hoefer: Küstenfahrten an der Nord- und Ostsee. 1880. S. 26.
- 6 ebd., S. 23.
- 7 C. Nielsen: Danske bådtyper. 1973. S. 121.
- 8 W. Troltenier: Juist gestern und heute. o.J. (ca. 1970). S. 8–14. Lithographie des Landschaftsmalers Franz Schreyer mit Darstellung des Landungssteiges von Norderney. In Norderneyer Privatbesitz (= Abb. 4)
- 9 H. Pridöhl: Hafen- und Fischerleben. Bilder und Berichte aus den Jahren 1932–1977. 1979. S. 29.
- 10 Für die Zugängigmachung dieser Grafik danke ich dem Stadtarchäologen, Herrn Dr. U. Ruoff, herzlich.
- 10a Alle Beispiele nach E. Hoefer a.a.O. (Anm. 5), S. 180, 30 und 129.
- 10b Foto Gebr. Metz, Tübingen, 1901. Zur Kiesgewinnung am Main: R. Donath u.a., Vom Sandschöpfer zum modernen Sand- und Kieswerk. Marktbreit 1980.
- 10c W. Dieck (Hrsg.), Trier und die Mosel. Ansichten aus alter Zeit. Honnef 1962. Abb. 55 (1838) und 82 (1826).
- 10d F. W. von Halem, Die Insel Norderney und ihr Seebad. Leer 1822 (Nachdruck 1974). Tafeln im Anhang.
- 10e Dem Entdecker dieses aufschlußreichen Befundes, Herrn Dr. Klaus Brandt, Wilhelmshaven, danke ich für die Erlaubnis der Erwähnung noch vor seiner eigenen Publikation.
- 11 J. Hansen: Das Rheinufer bei Köln und seine Bedeutung für die Entwicklung der Stadt bis zum Schlusse der reichsstädtischen Zeit. In: Stadt Köln, Denkschrift zur Eröffnung der neuen Werft- und Hafenanlagen. 1898. S. 3–29.
- 12 W. zu Mondfeld: Drachenschiffe gegen England. 1974. S. 35, 88f.
- 13 D. Ellmers: Frühmittelalterliche Handelsschifffahrt in Mittel- und Nordeuropa. 1972. Kat.Nr. 106a–f u. 96, hier in Unkenntnis der Darstellung von der jütischen Westküste irrtümlich als Fischereifahrzeug interpretiert.
- 14 W. Vogel: Geschichte der deutschen Seeschifffahrt 1. 1915. S. 537.
- 15 D. Ellmers: Frühmittelalterliche Handelsschifffahrt in Mittel- und Nordeuropa. 1972. S. 138ff. mit Abb. 154.
- 16 Ebd., mit Abb. 151 und 97.

- 17 W.A. van Es und W.J.H. Verwers, Excavations at Darestad 1. The Harbour: Hoogstraat 1. 1980.
- 18 D. Ellmers: a.a.O. mit Abb. 96. A. Bulleid und G. Gray, The Glastonbury lake-village. Bd. 1. 1911. S. 120–123 u. Taf. 47.
- 18a W. Haarnagel, Die Grabung Feddersen Wierde. 1979, S. 166 und 176.
- 18b K. Brandt, Die Ergebnisse der Grabung in der Marschsiedlung Bentumersiel/Unterems. In: Probleme der Küstenforschung 12, 1977, S. 18 u. Abb. 8.
- 18c E.V. Wright, The Boats of North Ferriby, Yorkshire, England. In: Proceedings of the Prehistoric Society 31, 1965, 1–24, bes. S. 7 und Taf. 2. – Ders. Artefacts from the boat-site at North Ferriby, Humberside, England. Ebd. 44, 1978, 187–202, bes. S. 198 u. Abb. 2.
- 18d Diodor V 22 zitiert nach R. Hennig, Terrae incognitae 1 (1944) 155. – D. Ellmers, Keltischer Schiffbau. In: Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 16, 1969, 113, Anm. 69.
- 19 D. Ellmers: Frühmittelalterliche Handelsschifffahrt in Mittel- und Nordeuropa. 1972. S. 123–169. – Nach frdl. Mitt. von Dr. Schietzel, Schleswig, ist eine der Landebrücken von Haithabu dendrochronologisch auf 936 datiert.
- 20 Ebd. S. 129, Abb 99–100.
- 21 U. Schall u. D. Ellmers: Artikel »Boot«. In: J. Hoops: Reallexikon der germanischen Altertumskunde, Bd. 3. 1977. S. 233–246.
- 22 D. Ellmers: Der frühmittelalterliche Hafen der Ingelheimer Kaiserpfalz und gotländische Bildsteine. In: Schiff und Zeit 1. 1973. S. 52–57.
- 23 T. Sjøvold: Der Osebergfund. 1964. S. 36–38, Abb. S. 25.
- 24 E. Nylen: Bildstenar. 1978. S. 102–103. Auch auf Stein Nr. 51 (Ekeby Kirka) ist eine Frau im Wagen dargestellt, wie der noch im Ansatz sichtbare Haarknoten zeigt. – Zu Wagenkästen in Frauengräbern: M. Müller-Wille, Das wikingerzeitliche Gräberfeld von Thumby-Bienebek 1. Offa-Bücher 36, 1976, 13–26.
- 25 Zweirädrige Wagen neben Schiffen, z. B.: Begby in Borge, Östfold (A. Hagen: Felsbilder in Norwegen. 1969. S. 49) – Aksum, Bohuslän (F. Behn: Die Bronzezeit in Nordeuropa. 1967. Taf. 1) – Sotorp i Tanum, Bohuslän (Å. Ohlmarks: Hällristningarnas gudar. 1963. S. 83) – Haga Skjeberg, Östfold (G. Halldin in: Sjöfartsmuseum Stockholm, Årbok 1949, S. 41, Abb. 36). – Vierrädriger Wagen neben Schiff: Lilla Borge, Skjeberg, Östfold (ebd. S. 49, Abb. 50). Solberg, Skjeberg (ebd. S. 41, Abb. 38) – Rished, Askums, Bohuslän (ebd. 1951/52, S. 33, Abb. 46).
- 26 M. Stenberger: Vorgeschichte Schwedens. 1977. S. 215ff.
- 27 Hier erstmals veröffentlicht nach der Grabung von H. Aust, Bederkesa, und der Aufmessung von W. Lahn, Bremerhaven.
- 28 D. Ellmers: Frühmittelalterliche Handelsschifffahrt in Mittel- und Nordeuropa. 1972. S. 212ff.
- 29 Ebd. S. 176–212.
- 30 H. Hayen: Räder und Wagenteile aus norddeutschen Mooren. In: Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 42, 1973. S. 129–176.
- 31 Ebd. S. 150f.
- 32 A. Rieth: Führer durch das Federseemuseum. 1969. S. 48–56. – W. Kimmig: Artikel »Buchau«. In: J. Hoops Reallexikon der germanischen Altertumskunde, Bd. 4. 1979. S. 37–55.
- 33 U. Ruoff: Die schnurkeramischen Räder von Zürich – »Pressehaus«. in: Archäologisches Korrespondenzblatt 8, 1978. S. 275–283.
- 34 Nordsee-Zeitung (Bremerhaven) vom 12.9.1980, S. 10; vom 20.9.1980, Wirtschaft/Schifffahrt; und vom 21.5.1981, S. 1.